

Lassi Karjalainen & Jani Rikkola

LAPSIPOTILAAN ERITYISPIIRTEET

Verkko-opiskelumateriaalin kehittämishanke ensi-
ja akuuttihoitotyön opintoihin

Opinnäytetyö
Ensihoitaja AMK

2020



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

Tekijät	Tutkinto	Aika
Lassi Karjalainen Jani Rikkola	Ensihoitaja AMK	Maaliskuu 2020
Opinnäytetyön nimi Lapsipotilaan erityispiirteet Verkko-opiskelumateriaalin kehittämishanke ensi- ja akuutti- hoitotyön opintoihin		52 sivua 33 liitesivua
Toimeksiantaja Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu		
Ohjaaja Katja Villikka		
<p>Lapsipotilaiden osuus ensihoidon potilasmäärästä on noin 10 %. Tämän takia ensihoitajille ei muodostu lapsipotilaisiin vastaavanlaista rutiinia kuin aikuispotilaisiin. Ensihoitajat kokevat epävarmuutta ja stressiä lapsipotilaan kohtaamisesta, koska lapsi eroaa monella tapaa aikuisesta. Sairastuessaan lapsi ei kykene kompensoimaan elintoimintojaan samalla tavalla kuin aikuinen ja tästä syystä on tärkeää tunnistaa välitöntä hoitoa vaativa lapsi sekä aloittaa hoito välittömästi.</p> <p>Tämä opinnäytetyö on suunnattu Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensi- ja akuuttihoitotyön opintoihin. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa opiskelijoille verkko-opiskelualustalle lähtötasotesti sekä lopputesti. Lähtötasotestin tavoitteena on selvittää, mikä on ensihoidon opintoihin ja sairaanhoitajan täydentäviin opintoihin siirtyvien opiskelijoiden tietotaso lasten erityispiirteistä. Tällöin opiskelija saisi realistisen kuvan osaamisestaan ja motivoitui opiskeluun. Lopputestin tavoitteena on selvittää, kuinka hyvin opiskelija hallitsee lapsipotilaan erityispiirteet opintojakson jälkeen. Testien avulla pyritään luomaan ensihoitajille paremmat valmiudet kohdata lapsi ensihoidossa, antaa lapselle ensihoitoa sekä tunnistamaan lapsille tarkoitetut hoitovälineet paremmin.</p> <p>Opinnäytetyö toteutettiin kehittämistehtävänä. Työn tilaajana toimii Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö koostuu teoriaosuudesta, lähtötasotestistä sekä lopputestistä. Teoreettisessa viitekehysessä on perehdytty lapsen erityispiirteisiin, yleisiin lasten hätätilanteisiin ensihoidossa sekä lapsen tarkkailuun. Verkko-opiskelualustalle tehdyt molemmat testit pohjautuvat teoreettiseen viitekehyseseen. Testien kysymykset on luotu työn tilaajan toiveiden mukaisesti, ja niiden teemat pohjautuvat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun hoitotyön opettajien haastatteluihin.</p> <p>Opinnäytetyön jatkotutkimuksena voitaisiin selvittää ensihoidossa työskentelevän henkilöstön osaamista lapsen erityispiirteistä. Käytännössä tämä voitaisiin toteuttaa tekemällä vastaavanlaiset testit ja tulosten perusteella katsoa, onko työnantajalla tarvetta antaa lisäkoulutusta kyseisestä aiheesta henkilöstölle. Hyvänä jatkona kyseiselle opinnäytetyölle toimisi myös opinnäytetyö, jossa keskityttäisiin lapsipotilaan ensihoitoon.</p>		
Asiasanat lapsi, potilas, ensihoito, akuuttihoitotyö, verkkopedagogiikka		

Author (authors)	Degree	Time
Lassi Karjalainen Jani Rikkola	Bachelor of Health Care	March 2020
Thesis title		52 pages
Pediatric patients' special features		
Web development project for paramedic and acute care students		33 pages of appendices
Commissioned by		
South-Eastern Finland University of Applied Sciences		
Supervisor		
Katja Villikka		
Abstract		
<p>The number of pediatric patients in emergency care rises only to the average of 10 percent. This is the reason why paramedics lack the same routine as in the first aid with an adult. Since pediatric patients differ from adult patients in several ways, paramedics experience feelings of uncertainty and stress when in contact with a child. For children, compensating vital functions may be harder than for adults, and therefore it is crucial for paramedics to recognize the need for immediate care and to begin the treatment without delay.</p> <p>This thesis is designed to serve the South-Eastern Finland University of Applied Sciences in paramedic and acute care studies. The thesis aims at producing a starting level test as well as a final test for students of the field. The starting level test surveys the level of knowledge in children's special features for those who plan to continue to further nursing and paramedic studies. For students the goal is to gain a realistic image of their abilities and knowledge, and to motivate them in their studies. The final test aims to find out how well the student recognizes children's special features and needs after the study module. Altogether, the two tests aim to improve the paramedics' readiness to meet a child on the field and to take care of it in the right way with the right equipment.</p> <p>The thesis was carried out as a development exercise for the South-Eastern Finland University of Applied Sciences. The thesis includes theory, the starting level test and the final test. Children's special features, the most common emergency situations with pediatric patient and monitoring the patient have been elaborated in the theoretic framework. Both tests that have been produced for a web platform are based on the theoretic frame of references. The questions have been formed adapting to the clients of the South-Eastern Finland University of Applied Sciences demands, and they are based on the health care study instructors' interviews.</p> <p>As a following study for this thesis, it would be interesting to survey the knowledge of the care of children considering those who work on the paramedic field already. Practically this information could be procured by handing similar tests to paramedics and based on the results figure out if the employer would have the need of planning further training on the subject. A beneficial following thesis project would be one concentrating on the first aid of pediatric patients.</p>		
Keywords		
pediatric, patient, first aid, acute health care, web-based pedagogy		

SISÄLLYS

1	OPINNÄYTETYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT	6
2	KIRJALLISUUSKATSAUS JA KEHITTÄMISTUTKIMUS	7
3	OPETUKSEN DIGITALISAATIO JA VERKKOPEDAGOGIIKKA	9
4	ENSIHOITAJAKOULUTUS KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULUSSA .	13
5	LAPSI POTILAAN ERITYISPIIRTEET	15
5.1	Hengityksen ja hengitysteiden erityispiirteet	15
5.2	Verenkierron erityispiirteet	16
5.3	Nestetasapainoon liittyvät erityispiirteet	17
5.4	Tuki- ja liikuntaelimistön erityispiirteet.....	18
5.5	Lapsen psykologiset erityispiirteet	19
5.6	Lasten lääkehoidon erityispiirteet.....	22
6	LAPSEN HÄTÄTILANTEITA ENSIHOIDOSSA.....	23
6.1	Hengitysvaikeus.....	23
6.2	Verenkierron romahtaminen	25
6.3	Kouristelu.....	28
6.4	Myrkytys.....	29
6.5	Traumat	30
7	LAPSEN TARKKAILU ENSIHOITOTILANTEISSA	31
7.1	Sairaalan lapsen kohtaaminen ja tunnistaminen	31
7.2	Lapsipotilaan ensiarvio	34
7.3	Lapsen kivun arviointi ensihoidossa	36
7.4	Lapsen peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen	37
8	OPPIMATERIAALIN KEHITTÄMINEN.....	39
8.1	Suunnittelu.....	39
8.2	Tuotekehitys ja testaaminen	40
8.3	Valmiin testin esittely	41
9	POHDINTA	42

9.1	Johtopäätökset	42
9.2	Materiaalin arviointi ja kehitysideat	48
9.3	Oman oppimisprosessin arviointi	50
LÄHTEET		52

LIITTEET

Liite 1. Kirjallisuushakusanataulukko

Liite 2. Tutkimustaulukko

Liite 3. Ensihoidon koulutusohjelman rakenne Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa

Liite 4. Lapsen hoitoelvytyskaavio

Liite 5. PEWS-taulukot

Liite 6. Teemahaastattelussa esitetyt kysymykset

Liite 7. Opettajien haastattelussa nousseet keskeiset teemat

Liite 8. Ensimmäinen versio testikysymyksistä

Liite 9. Varsinaiselle testiryhmälle lähetetyt kysymykset

Liite 10. Testiryhmän palautelomake

Liite 11. Lopullinen testi

1 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA, TARKOITUS JA TUTKIMUSTEHTÄVÄT

Lapsipotilaiden osuus ensihoidossa on noin 10 % koko ensihoidon potilasmäärästä. Näin ollen lapsipotilaiden hoitamiseen ja kohtaamiseen ensihoitajilla ei todennäköisesti muodostu vastaavaa rutiinia kuin aikuispotilaiden. Jokaisella Suomessa pysyvästi asuvalla henkilöllä on kuitenkin oikeus asianmukaiseen terveydentilansa edellyttämään terveyden- ja sairaanhoitoon ilman syrjintää hänen niiden voimavarojen rajoissa, jotka kulloinkin ovat terveydenhuollon käytettävissä. (Jalkanen & Rytsälä 2017, 672; Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785, § 2.)

Sairaalan ulkopuolella työskentelevät ensihoitajat kokevat epävarmuutta ja stressiä lapsipotilaan kohtaamisesta, koska lapsi eroaa niin anatomisesti, fysiologisesti, psykologisesti kuin farmakologisesti aikuisesta. Lisäksi lapsen kehitys on yksilöllistä ja lapsipotilaan hoitamiseen ja tutkimiseen täytyy olla lapsen kokoon suhteutetut hoito- ja tutkimusvälineet. Lapsipotilaiden hätätilanteita pidetään korkean riskin hälytyksinä, joissa varaa virheisiin ei juurikaan ole. Pediatrien hätätilanteiden määrä jää vuositasolla hoitohenkilökunnalle pieneksi, eikä näin ollen vastaavaa rutiinia lapsille suoritettaviin toimenpiteisiin pääse muodostumaan kuin aikuispotilailla. Tämän vuoksi esimerkiksi endotraakealisissa intubaatioissa komplikaatioita syntyy ensihoidossa enemmän kuin aikuisten kohdalla. (Jalkanen & Rytsälä 2017, 672; Karttunen 2013.) Tässä opinnäytetyössä lapsipotilaalla tarkoitetaan alle 16-vuotiasta potilasta.

Kuten työelämässä toimivat ensihoitajat, niin myös ensihoitajaopiskelijat kokevat lapsen sairastumisen, kohtaamisen ja ensihoidon haastavana aiheena. Tässä opinnäytetyössä kuvataan lapsipotilaan erityispiirteet ja pyritään luomaan ensihoitajille paremmat lähtökohdat kohdata lapsi ensihoidossa ja antaa lapselle ensihoitoa sekä tunnistaa ensihoidossa lapsille tarkoitetut hoitovälineet paremmin.

Opinnäytetyö toteutetaan kehittämistehtävänä yhteistyössä Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun kanssa. Tarkoituksena on tuottaa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ensihoitaja- sekä sairaanhoitajaopiskelijoille verkko-op-

pimismateriaali opiskelijoiden verkko-opetusalustalle. Tarkoituksena on tuottaa opintojakson alussa suoritettava lähtötasotesti sekä opintojakson päättyessä suoritettava lopputesti. Lähtötasotestin tavoitteena on selvittää, mikä on ensihoidon opintoihin ja sairaanhoitajan täydentäviin opintoihin siirtyvien opiskelijoiden tietotaso lasten erityispiirteistä, jolloin opiskelija saisi realistisen kuvan osaamisestaan ja motivoitui opiskeluun. Lopputestin tavoitteena on selvittää, kuinka hyvin opiskelija hallitsee lapsipotilaan erityispiirteet opintojakson jälkeen. Opinnäytetyötä ohjaavat tutkimuskysymykset ovat:

1. Millainen verkko-opetusmateriaali edistää opiskelijoiden oppimista?
2. Millaista osaamista hoitajalta edellytetään lapsen ensihoitotilanteissa?
3. Millaisia menetelmiä hoitajat käyttävät lapsen tilan arvioinnissa ensihoitotilanteissa?
4. Millaisia valmiuksia hoitajilla on tunnistaa välitöntä hoitoa vaativa lapsi ensihoidossa?

2 KIRJALLISUUSKATSAUS JA KEHITTÄMISTUTKIMUS

Kirjallisuuskatsaus on artikkeli tai tutkimuksen osa, jossa kirjoittaja käy omaan aiheeseensa ja tutkimusongelmiinsa liittyviä aikaisempia tutkimuksia sekä tieteellistä kirjallisuutta läpi analyttisesti niitä arvioiden. Tutkimuksen tienviittana toimii aiempi tutkimus käsitteistöineen, tutkimusongelmineen, metodi- ja lähdevalintoineen. Aiemmat tutkimukset ovat myös välttämättömiä oman näkökulman sekä tutkimuksen merkityksen perustelemiseen. Kyseessä on teoreettinen kehikko tai perusta, jonka kanssa vuoropuhelussa oma opinnäytetyö tehdään. Kirjallisuuskatsauksen esittely on jaettu kolmeen perustyyppiin, jotka ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi. (Jyväskylän yliopisto s.a.; Salminen 2011, 6.) Tämä opinnäytetyö toteutetaan kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

Kirjallisuuskatsauksen teoriapohjaa varten toteutettiin alkuperäistutkimusten haku, joka perustui alustaviin tutkimuskysymyksiin. Haku suoritettiin elektronisista tietokannoista sekä manuaalisesti alan lehdistä ja kirjallisuudesta. Elektronisista hakukoneista käytettiin: Medic, EBSCO, Jyväskylän yliopisto, Oulun yliopisto, Lapin yliopisto, Tampereen yliopisto sekä Google Scholar -tietokantoja. Asiasanoina toimi muun muassa *laps* AND ensihoito*, *laps* AND heng**,

chil AND conv*, chil AND poison*, chil* AND acciden*, pediatric early warning score, verkkopedagogiikka, tutkimukset verkkopedagogiikka ja opetuksen digitalisaatio.* Lisäksi suoritettiin manuaalinen haku, käymällä läpi kaikkien Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun Kotkan kampuksen kirjaston Systole-lehtien sekä Lääkäri-lehtien sisällysluettelot.

Sisäänottokriteereinä aineistojen julkaisuvuosi tuli asettua välille 2009–2019. Aineistojen tuli olla suomen- tai englanninkielisiä ja niiden tuli olla tieteellisiä tutkimuksia tai niitä käsitteleviä artikkeleita. Lisäksi aineistoissa tuli olla ensihoidon tai lapsen hoitotyön näkökulma. Poissulkukriteereinä olivat aineistot, jotka olivat vanhempia kuin 2009 julkaistut, aineistot olivat vieraskielisiä pois lukien englanti ja julkaisu ei täyttänyt tieteellisen tutkimuksen kriteereitä. Lisäksi rajattiin pois ammattikorkeakoulujen opinnäytetyöt paitsi ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyöt. Kirjallisuuden haku on esitelty tarkemmin liitteessä 1.

Hakujen perusteella opinnäytetyöhömmä valikoitui yhteensä kahdeksan tutkimusta. Tutkimuksista neljä oli pro gradu -tutkielmia, yksi retrospektiivinen tutkimus, yksi yliopistossa tehty opinnäytetutkielma sekä yksi ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyö sekä yksi syventävien opintojen kirjallinen työ väitöskirjaa varten. (Liite 2.)

Kehittämistutkimus tähtää muutokseen ja on yksi kolmesta yhdistelmä tutkimuksen muodoista. Kaksi muuta yhdistelmä tutkimuksen muotoa ovat case-tutkimus eli tapaustutkimus ja toimintatutkimus. Kehittämistutkimuksessa on yhdistelmä kvalitatiivista ja kvantitatiivista tutkimusta tai pelkästään kvalitatiivista tutkimusta, eikä kehittämistutkimus ole koskaan itsessään oma tutkimusotteensa. Perinteisessä tutkimuksessa pyritään analysoimaan ongelmaa, ongelman syitä ja esitetään ratkaisu. Ongelman poistaminen ei kuulu perinteiseen tutkimukseen, kun taas kehittämistutkimuksen tarkoituksena on edellä mainittujen asioiden lisäksi ongelman poistaminen. Näin voidaankin todeta, että kehittämistutkimus alkaa siitä, mihin perinteinen tutkimus päättyy. (Kananen 2015.)

Tässä opinnäytetyössä kehittämistutkimusta sovelletaan siten, että aluksi haastatellaan työn tilaajaa sekä ensihoidon lehtoria, joka vastaa lasten ensihoidon opettamisesta. Haastattelu toteutetaan teemahaastattelun menetelmää soveltaen. Teemahaastattelu on väljempi haastattelumuoto kuin strukturoitu haastattelu. Tutkimuksen tekijä valitsee muutamia aiheita ja avainkysymyksiä, jonka ympärille haastattelu rakentuu. Haastattelussa teemoja ei saa olla liikaa, koska silloin teemahaastattelu muuttuu strukturoiduksi haastatteluksi (Kylmä & Juvakka 2007, 77).

Haastattelun tarkoituksena oli selvittää, mitä tarpeita työn tilaajalla sekä ensihoidon lehtorilla oli liittyen kehittämistehtävään. Haastattelujen pohjalta tehtiin suunnitelma siitä, minkälainen oppimateriaali tullaan tekemään ja minkälaisia kysymyksiä oppimateriaalissa tullaan esittämään. Oppimateriaalin kehittämisprosessi on kuvattu tarkemmin luvussa 8.

Toiminnallinen opinnäytetyö on yksi vaihtoehto tutkimukselliselle opinnäytetyölle. Ammatillisessa kentässä toiminnallinen opinnäytetyö pyrkii tavoittelemaan toiminnan ohjeistamista, opastamista, toiminnan järjestämistä tai järjeistämistä. Alasta riippuen toiminnallinen opinnäytetyö voi olla esimerkiksi ammatilliseen käytäntöön suunnattu ohje, ohjeistus tai opastus. Toteutustapana toiminnallisessa opinnäytetyössä voi olla esimerkiksi kirja, kansio, vihko, portfolio tai jokin tapahtuma. (Airaksinen & Vilkkä 2003.) Tässä opinnäytetyössä toiminnallinen osuus toteutetaan verkko-opiskelumateriaalin kehittämisenä.

3 OPETUKSEN DIGITALISAATIO JA VERKKOPEDAGOGIIKKA

Opetuksen digitalisaation myötä oppiminen tulee muuttumaan lähivuosien aikana. Digitaalisten oppimisympäristöjen avulla opiskeluun pystytään varsinaisen tiedon oppimisen lisäksi yhdistämään myös muita 2020-luvulla tarvittavia taitoja, kuten yhteistoimintaa, tiedon rakentelua, tietotekniikan käyttötaitoja, itesäätelyä, innovaatiota ja käytännöllistä ongelman ratkaisua. Etäopetuksen kehittymisen myötä verkossa on mahdollista opiskella, jopa kokonaisia opintokokonaisuuksia. Etenkin aikuisopiskelijoiden kohdalla tämä on merkittävä asia, koska monella on opiskelun lisäksi työ, perhe tai molemmat. Opetuksen

laajentuminen verkkoon, perinteisen luokkaopetuksen rinnalle, mahdollistaa opiskelun ilman sitoutumista tiettyyn aikaan tai paikkaan. (Kaisla ym. 2015, 25 – 26; Pitkänen 2015, 1; Tikkanen 2016, 5.)

Opiskelijoiden edistymistä verkko-opinnoissa on mahdollista seurata reaaliajassa ja opettajan on mahdollista antaa opiskelijalle palautetta ja näin motivaatiota saadaan pidettyä yllä. Motivoitunut opiskelija, joka tekee tehtäviä aktiivisesti, pystyy parantamaan oppimistuloksia nopeastikin. Sisällöltään hyvin rakennettu verkko-opetusmateriaali, auttaa opiskelijaa eteenpäin oppimisessa ja lisäksi opettajalle vapautuu aikaa läsnä-oloon. Mikään laite yksinään ei takaa oppimista, vaan tarvitaan toimivaa sisältöä. Tämän vuoksi opettajan osaaminen oppimateriaalinen luomisessa ja kohdentamisessa on entistäkin tärkeämpää. Digitaalisista oppimisympäristöistä Moodle on eniten käytetty. Suomessa se on käytössä laajalti sekä ammattikorkeakouluissa että yliopistoissa, ulkomailla sitä käytetään muun muassa Yhdysvalloissa, Kanadassa sekä Isonsa-Britanniassa. (Kaisla ym. 2015, 27–29; Tikkanen 2016, 7.)

Henttonen ja Hoikkala (2015) selvittivät tutkimuksessaan opettajien kokemuksia teknologian ja verkko-oppimisympäristöjen käytöstä oppimisen tukena. Opettajien mukaan teknologia on yksi työväline perinteisen luokassa tapahtuvan opetuksen rinnalle. Sen käyttö opetuksen tukena luo uusia mahdollisuuksia sosiaalisen vuorovaikutuksen ja oppimisympäristön laajentumisen myötä, mutta vasta silloin, kun näitä mahdollisuuksia hyödynnetään käytännössä. Tietotekniikka itsessään ei tuo mitään uutta, mutta se auttaa pääsemään muihin kasvatuksellisiin tavoitteisiin. Teknologian on koettu auttavan oppimisympäristön laajentumisessa, ja se on myös tärkeää oppijan kokemukselle oppimisen merkityksellisyydestä. Opettajien kokemusten mukaan verkko-oppimisympäristö on hyvä väline vastuunkantamisen kasvattamisessa ja itseohjautuvuuden kehittämisessä. Parhaimmillaan se nähdään joustavana, muokattavana, henkilökohtaisena ja vuorovaikutteisena. Muokattavuus ja oppijälähtöisyys korostuvat käsityksissä hyvästä verkko-oppimisympäristöstä. (Henttonen & Hoikkala 2015, 19, 52–55.)

Verkko-oppimisympäristö voi mahdollistaa myös yhteistoiminnallisuuden lisäämisen, jossa positiivinen keskinäisriippuvuus lisää vastuunkantamista ja omis-

tajuutta omasta oppimisesta. Tämän lisäksi motivaatio oppimiseen siirtyy oppijan sisäiseksi. Kun oppijat ottavat vastuuta omasta oppimisestaan, tulevat he tietoisiksi oppimisprosessista ja osaavat säädellä omaa toimintaansa siinä. Todennäköisyys verkko-opetusvälineiden käytölle opetuksessa lisääntyy, kun opettajalla on etäopetukseen soveltuva opetusaihe, kiinnostusta verkko-opetuksen käyttämiseen sekä kokemus verkko-opetuksen kasvatuksellisesta mielekkyydestä. Tässä asiassa opettajat jakaantuvat selkeästi kahteen ryhmään. Niihin, jotka ovat uteliaita uuden teknologian käytöstä opetuksessa sekä niihin, jotka jättäisivät verkko-opetusvälineet muiden käytettäväksi. Verkko-oppimisympäristönä mahdollistaa mielekkään oppimisen ja etenkin sosiaalinen media tarjoaa hyviä työkaluja yhteisölliseen oppimiseen. Verkko-oppimisympäristö mahdollistaa paljon, mutta ympäristö itsessään ei ohjaa oppijalähtöisempään pedagogiikkaan. Muokattavuuden ansiosta sen käyttö on kuitenkin opettajan ja oppilaan säätelystä. (Henttonen & Hoikkala 2015, 52–55; Pitkänen 2015, 76.)

Opettajien mukaan teknologian ja verkko-oppimisympäristöjen käyttö tuo mukanaan haasteita muun muassa muiden opettajien saaminen mukaan osaksi muutosta, sekä muutoksen mukanaan tuomien mahdollisuuksien havaitsemisen. Haasteita opetuksen kehittämiselle lisää myös, saatavilla olevan tuen puuttuminen, opettajat toivoivat tukipalveluiden kehittämistä sekä kaipasivat lisätietoa verkkopalveluiden hyödyntämisestä opetuksessa. Lisäksi opettajille järjestettävien tieto- ja viestintätekniikan koulutusten teknologia painotteisuutta kritisoitiin ja niihin toivottiin enemmän kasvatuksellista sisältöä. Opettajat toivat lisäksi esille tarpeen omien taitojen kehittämisestä. Opettajat kaipasivat tähän erilaisia työvälineitä ja tapoja, jottei omien taitojen puute näkyisi opetuksessa. (Henttonen & Hoikkala 2015, 55–56; Pitkänen 2015, 76.)

Opettajien tietämättömyys verkko-opetusvälineiden käyttömahdollisuuksista johtaa uteliaisuuden sijaan todennäköisesti kielteiseen suhtautumiseen. Jos opettajia koulutettaisiin enemmän verkkopedagogiikan osaajiksi, ei yksittäisen opettajan kiinnostuksen puuttumisen takia kasvatuksellinen hyöty jäisi saavuttamatta, vaan ratkaisevaksi tekijäksi muodostuisi opetettava aihe ja kasvatuksellisuus. Tieto- ja viestintäteknologian ottaminen mukaan opetus välineeksi, vaatii asennemuutosta opettajissa. Opettajien välistä yhteistyötä lisäämällä voitaisiin lisätä digiosaamisen kehittymistä. Kun siirrytään pois perinteisestä

kirjoihin ja liitutauluun tukeutuvasta opetuksesta, tulee näkemyksiä teknologiasta muuttaa. Samalla opettajien käsityksiin oppimisesta ja oppimisprosesista tulee uusia näkökulmia. (Henttonen & Hoikkala 2015, 56; Pitkänen 2015, 77–79.)

Juomojan (2018) tutkimuksessa selvitettiin aikuisopiskelijoiden verkko-opiskelun oppimistuloksia selittäviä tekijöitä. Tutkimuksen mukaan korkeatasoinen verkko-oppimateriaali muodostuu kohderyhmälle sopivasta, monipuolisesta, eriyttämisen ja eri oppimisstrategiat huomioivasta, asiayhteyteen sopivasta ja tarkoituksellisesta verkkoympäristöstä. Sen tulisi vuorovaikutteisena mahdollistaa multimediaelementtejä, erilaisia tehtäviä sekä monipuolisia työskentelytapoja. Lisäksi sen kasvatuksellisen laadun tulisi sisältää mahdollisuuden soveltaa tietoa, oppia eritavoin ja eri aistikanavia hyödyntäen. Aikuisopiskelijat menestyvät tutkimuksen mukaan hyvin verkkokoulutuksissa, jos opiskelun ohjaus sekä itsesääteily ovat kunnossa. Huomioimalla opiskelijan lähtötason, mahdolliset tiedossa olevat puutteet ja eri teemojen monitasoisen käsittelyn, voi opettaja tukea verkko-opiskelijaa. Verkko-oppimisympäristö mahdollistaa oppimisen yksilöllistämisen. Opiskelijan taitotaso huomioidaan opetuskokonaisuuksissa ja opiskelija voi edetä opinnoissa omaan tahtiin. Verkossa tapahtuva opetus mahdollistaa myös eri oppimismallien käytön. (Juomoja 2018, 103–110.)

Laadukkaalle verkko-oppimateriaalille voidaan asettaa tiettyjä laadullisia kriteereitä, jotka huomioivat niin opettajan kuin oppilaankin materiaalia muodostettaessa. Materiaalin tulisi tukea erilaisia oppimisstrategioita ja eri opiskelunäkökohtia sekä helpottaa opettajan työtä. Laadukkaan verkko-oppimateriaalin kohdalla korostuu kohderyhmän tarpeiden huomioiminen. Lisäksi materiaalia voidaan edelleen kehittää käyttäjien tavoitteiden sekä annetun palautteen pohjalta. Jatkuva laadun seuranta on myös tärkeää. Oppimateriaalin tulisi lisäksi innostaa, motivoida ja yhdistää opittua aikaisempaan tietoon. (Juomoja 2018, 39–40.)

Opetushallituksen työryhmä on myös määritellyt verkko-oppimateriaalien laatukriteerit, jonka 2012 päivitetysssä versiossa keskitytään materiaalin pedagogiseen laatuun. Siinä laadulla tarkoitetaan oppimateriaalin soveltuvuutta luontevasti opetus- ja opiskelukäyttöön. Sen tulee tukea opetusta sekä oppimista

ja tarjota pedagogista lisäarvoa. Esimerkkeinä lisäarvon tuomisesta ovat uudet tiedon käytön ja kehittämisen keinot, yhteisöllisyys ja tiedon jakamisen mahdollisuudet sekä aiempaa monipuolisemmat tavat tehdä tehtäviä. (E-oppimateriaalin laatukriteerit 2012.)

Ei ole tarkoituksenmukaista, että verkkomateriaali olisi vain kirja verkossa, vaan opittavan asian esittämisessä tulee käyttää hyväksi verkon tarjoamia teknisiä mahdollisuuksia kuten vuorovaikutteisuus, jakaminen ja linkitys. Verkkomateriaalin tuottamisessa on tärkeää huomioida lisäksi oppimisen eri piirteet, joita ovat oppimisen yhteisöllisyyden ja yhteisen työskentelyn tukeminen, oppimisen taitojen tukeminen, aktiivisuuden tukeminen opittavan ilmiön suhteen. Lisäksi oppimistehtävien tulisi olla haasteellisia, avoimia sekä autenttisia. (E-Oppimateriaalin laatukriteerit 2012.)

4 ENSIHOITAJAKOULUTUS KAAKKOIS-SUOMEN AMMATTIKORKEAKOULUSSA

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu (XAMK) on yksi kahdeksasta ammattikorkeakoulusta Suomessa, joka tarjoaa ensihoitajakoulutusta. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa ensihoitajaksi voi opiskella Kotkan kampuksella. Kotkassa on mahdollista opiskella ensihoitajaksi sekä päivä- että monimuoto-opintoina. Xamkin lisäksi ensihoitajaopintoja tarjoavat Helsingissä Metropolia ja Arcada, Turun ammattikorkeakoulu, LAB-ammattikorkeakoulu Lappeenrannassa, Savonian ammattikorkeakoulu Kuopiossa, Tampereen ammattikorkeakoulu sekä Oulun ammattikorkeakoulu. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.; Opintopolku s.a.)

Ensihoidon opintojen tavoitteena on luoda opiskelijalle vahva käytännön hoitotyön osaaminen. Tavoitteena on, että valmistuttuaan opiskelijalla on edistyneet valmiudet suunnitella, toteuttaa, arvioida ja kehittää eri ikäisten potilaiden ja asiakkaiden hoitotyötä. Ensihoitajan työssä korostuu äkillisesti sairastuneen tai vammautuneen potilaan tilan arvioiminen, peruselintoimintojen käynnistäminen sekä turvaaminen. Ensihoitajalla täytyy olla riittävät hoito- ja lääketie-

teellinen osaaminen, joita hänen tulee pystyä tarvittaessa soveltamaan eri tilanteissa. Opinnot valmistavat opiskelijaa myös moniviranomaisyhteistyöhön. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.)

Opintojen alussa jokaiselle opiskelijalle luodaan henkilökohtainen opinto- ja urasuunnitelma, jonka tarkoituksena on tukea opiskelijaa yksilöllisesti opinnoissaan. Tämä tarkoituksena on mahdollistaa opintojen eteneminen mahdollisimman hyvin oman elämäntilanteen mukaan. Aiemmin hankittua osaamista pystyy osoittamaan ja näyttämään aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisella. Ensihoitajaopintoja suoritetaan työviikkopohjaisesti koulussa teoriatunnein, simulaatioin sekä verkko-opetuksena. Opintoja voi nopeuttaa eri opintojaksojen edeltävyyssehtojen asettamissa rajoissa. Tämä vaatii opiskelijalta hyvää ajankäytön hallintaa ja valmiutta itsenäiseen opiskeluun. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a.)

Ensihoitajaopintojen laajuus on 240 opintopistettä. Ensihoitajatutkinto antaa niin sanotun yleissairaanhoidajan kelpoisuuden ja sairaanhoidajan EU-direktiivin mukaisen pätevyyden. Valmistuttuaan opiskelija saa kaksi tutkintonimikettä, sairaanhoitaja (AMK) sekä ensihoitaja (AMK), joista sairaanhoitaja (AMK) on nimikesuojattu. Ammatinharjoittamisoikeuden myöntää sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira. (Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulua s.a.)

Opintojen ensimmäisenä vuonna ensihoidonopiskelijat suorittavat hoitotyön ammatillisten perusteiden sekä terveyden edistämisen opintokokonaisuudet. Lisäksi opiskelijat suorittavat hoitotyön ammatillisten perusteiden harjoittelut. Yhteensä ensimmäisenä vuonna kertyy vähintään 35 opintopistettä. Toisena vuonna suoritetaan kliinisen hoitotyön ensimmäinen opintokokonaisuus sekä ensimmäinen kliinisen hoitotyön harjoittelu. Kliinisen hoitotyön harjoittelua on yhteensä 30 opintopistettä ja teoriaosuudesta kertyy 20 opintopistettä. Kolmantena vuonna suoritetaan kliinisen hoitotyön toinen opintokokonaisuus sekä näyttöön perustuvan hoitotyön opintokokonaisuus. Lisäksi toisen vuoden lopulla aloitetaan kliinisen hoitotyön toinen harjoittelu, joka on laajuudeltaan yhteensä 20 opintopistettä. Ensihoitajaopinnot alkavat kolmantena opiskeluvuonna ja kestävät neljänteen opiskeluvuoteen saakka. Lasten hoitotyötä opiskellaan toisen kliinisen hoitotyön jaksolla. Lastenhoitotyö kuuluu äitiys- ja

perhehoitotyön opintojaksoon ja on laajuudeltaan kolme opintopistettä. Lisäksi sekä perus- että hoitotason ensihoidonopinnoissa käydään lapsen sairastumista ensihoidon näkökulmasta. Liitteessä 3 olevassa kuvassa esitetään ensihoitajaopiskelijoiden opintojen rakenne vuosittain. (Kaakkois-Suomen ammatikorkeakoulu s.a.)

5 LAPSI POTILAAN ERITYISPIIRTEET

5.1 Hengityksen ja hengitysteiden erityispiirteet

Lapsen hengitysteihin liittyy monia eroavaisuuksia aikuiseen verrattuna. Ensihoidossa tulee huomioida erityisesti kouluikäisten ja tätä nuorempien lasten hengitysteiden ja hengityksen erot. Alle 7-vuotiaalla lapsella on pehmeät hengitystiet, jotka tukkeutuvat herkemmin sekä supistuvat helpommin ulkoisen ärsykkeen takia. Vastasyntynyt lapsi osaa hengittää vain nenän kautta, joten sierainten tukkeutuminen voi johtaa jopa hengitysvajaukseen tai hapenpuutteeseen. Vaikka vastasyntynyt olisi tukehtumassa, hän ei osaa vaihtaa suun kautta hengittämiseen. Lapsella on aikuiseen verrattuna myös suhteellisesti isompi kieli, joka liimautuessaan kitalakeen estää hengittämisen suun kautta. Pienillä lapsilla eli vastasyntyneistä alle kouluikäisiin on suhteellisesti lyhyempi henkitorvi, joka mahdollistaa samanaikaisen hengittämisen ja nielemisen. Tämä kuitenkin vaikeuttaa lapsen intubaatiota, koska näkyvyyden saaminen äänirakoon on sen sijainnin takia vaikeampaa kuin aikuisella. 0–3-vuotiaalla lapsella on kookas takaraivo, joka taipuessaan liiaksi eteen- tai taaksepäin voi estää ilmapirtauksen. Laittamalla pieni korotus niskan ja hartioden alle imeväisikäisellä, saadaan hengitystiet pidettyä auki paremmin. (Alanen ym. 2016, 241; Holmström ym. 2017, 673.)

Lapsella hapenkulutus ja hengitystiheys ovat kaksinkertaisia aikuiseen verrattuna, johtuen nopeammasta aineenvaihdunnasta. Hiilidioksidia poistuu elimistöstä nopeammin ja hapentarve on suurempi kuin aikuisella. Tämän takia keuhkotuuletuksen kapasiteetin on oltava suurempi. Syntymän jälkeen keuhkojen kaasutilavuudet saavuttavat normaalin tason ja aivojen ydinjatkeessa sijaitseva hengityskeskus osaa reagoida, happi- ja hiilidioksidiosapaineiden muutoksiin. Vastasyntyneellä saattaa kuitenkin vielä olla useiden sekuntien mittaisia hengitystaukoja, johtuen hengityskeskuksen kehittymättömyydestä.

Tämä korjaantuu yleensä kahden kuukauden ikään mennessä. Vastasyntyneellä ja imeväisikäisellä on käytössä normaali tilanteessa lähes koko hengityskapasiteetti. Lisäksi keuhkojen kyky laajentua on huonompi kuin aikuisella eivätkä hengityslihakset ole vielä täysin kehittyneet. Lapsi ei kykene kompensoimaan hengitystään hengitysvajauksen takia samoin kuin aikuinen. Lisääntynyt hengitystyö johtaakin nopeasti ekshaustioon (hengitysuupumus), voinnin romahtamiseen ja saturaation nopeaan laskuun. Lapsen tärkein hengityslihas on pallea ja se väsy nopeammin kuin aikuisella. Sisään-uloshengityksen suhde on normaalisti 1:2 ja hiilidioksidipitoisuus 4,5–6 kPa eli vastaavat kuin terveellä aikuisella. Vastasyntyneen normaali hengitystaajuus on 30–70 krt/min, alle 12 kuukauden ikäisellä 25–40 krt/min, 2-vuotiaalla 20–30 krt/min, 6-vuotiaalla 20–25 krt/min, yli 7-vuotiaalla 14–22 krt/min, alle 12-vuotiaalla 12–18 krt/min ja yli 12-vuotiaalla 12–16 krt/min (Alahuhta ym. 2014, 716–719; Alanen ym. 2014, 241–245, 718; Alaspää ym. 2004, 433; Heikkinen ym. 2013, 244–245; Holmström ym. 2017, 171, 673–674.)

5.2 Verenkierron erityispiirteet

Vastasyntyneellä lapsella tapahtuu verenkierrossa monia muutoksia heti syntymän jälkeen. Sikiökautiset verenkierron oikotiet, soikea aukko ja valtimotiehyt sulkeutuvat, jolloin pieni verenkierto eli keuhkoverenkierto tulee käyttöön. Vastasyntynyt ei pysty suurentamaan sydämen iskutilavuutta, vaan sydämen pumppaama verimäärä lisääntyy vain lyöntitiheyttä kasvattamalla. Tämän takia sykkeen lasku romahduttaa nopeasti vauvan sydämen minuuttivirtauksen. Tämä on suurin ero vastasyntyneen ja terveen aikuisen välillä sydämen toiminnassa. Syynä tähän on sydänlihassolujen kypsymättömyys. Vastasyntyneellä tilanteet, jotka aiheuttavat sydämen hidaslyöntisyyttä, johtavat kudosten vähentyneeseen hapensaantiin, elimistön happamoitumiseen ja tilanteen pitkittyessä verenkierron romahtamiseen. Vastasyntyneellä aivojen verenkierto on hauras, joten nopea verenpaineen nousu saattaa aiheuttaa aivoverenvuodon. Imeväisikäisellä voi vielä esiintyä erilaisesta heijasteesta eli refleksistä johtuvaa sydämen hidaslyöntisyyttä. Sydämen sykkeeseen voivat vaikuttaa muun muassa hengityskatkokset ja hengityksen pidättäminen sekä mahansillön nousu ruokatorveen. Vastasyntyneellä normaali syketaajuus on 120–150 krt/min, alle 12-kuukautisella 100–120 krt/min, 2-vuotiaalla 80–115

krt/min, 6-vuotiaalla 85–100 krt/min, yli 7-vuotiaalla 70–80 krt/min, alle 12-vuotiaalla 55–85 krt/min ja yli 12-vuotiaalla 50–80 krt/min (Alahuhta ym. 2014, 716–717; Alanen ym. 2016, 245; Heikkinen ym. 2013, 244.)

Verenpaineen laskua lapsi kompensoi pitkään vain nostamalla sykettä. Verenpaine pysyy lapsilla normaalina, vaikka jopa 50 % veritilavuudesta olisi menetetty, tämä johtuu sympaattisen hermoston aiheuttamasta jänneydestä verenkierrossa ja kyvystä suurentaa ääreisverenkierron vastusta. Tässä tilanteessa lapsen syketaajuus nousee kuitenkin huomattavasti. Tilannetta arvioitaessa huomio tulisi kiinnittää raajojen lämpörajoihin, ihon kalpeuteen sekä perifeeristen pulssien tasoon. Verenpaineen romahdus onkin yleensä vuotosokin myöhäinen merkki ja samalla se kertoo myös minuuttivirtauksen romahtamisesta. Lisäksi se voi olla palautumaton ja myös merkki uhkaavasta kuolemasta. Lapsen verivolyymi riippuu lapsen iästä ja koosta. Vastasyntyneen verivolyymi on noin 80–90 ml/kg, leikki-ikäisellä verta on noin 80 ml/kg sekä koulu- ja nuoruusiässä noin 65–70 ml/kg. Kouluikäisestä eteenpäin verenkierto ei juuri poikkea nuoren aikuisen verenkierrosta. Verenkierron ongelmat lapsella voi ilmetä ihon kalpeutena sekä verenkierron hitaana palautumisena. Vastasyntyneellä normaalit verenpaineen viitealueet ovat 70/35 mmHg, alle 12-kuukautisella 85/60 mmHg, 2-vuotiaalla 90/60 mmHg, 6-vuotiaalla 96/60 mmHg, yli 7-vuotiaalla 105/65 mmHg, alle 12-vuotiaalla 110/65 mmHg ja yli 12-vuotiaalla 120/70 mmHg. (Kallio & Nienstedt 2003, 56; Alanen ym. 2016, 244–245; Arstila ym. 2009, 590; Heikkinen ym. 2013, 244–248; Holmström ym. 2017, 675; Jousimaa ym. 2011, 1034; Laurila ym. 2015, 331.)

5.3 Nestetasapainoon liittyvät erityispiirteet

Mitä pienemmästä lapsesta on kysymys, sitä alttiimpi lapsi on nestetasapainonhäiriöille ja elektrolyyttien (natrium ja kalium) menetykselle. Oksentelun tai ripulin takia kuivuminen tapahtuu herkemmin, koska lapset eivät välttämättä ilmaise janon tunnetta samoin kuin aikuinen. Lisäksi hormonaalinen ja hermostollinen säätely sekä munuaisten toiminta on vielä kypsymätöntä. Lapsen elimistön suhteellinen nestepitoisuus on suurempi kuin aikuisella. Vastasyntyneellä täysiaikaisella lapsella elimistön painosta 80 % on vettä. Lisäksi nesteet

vaihtuvat nopeammin, koska kaksi kolmasosaa nesteistä on solun ulkopuolella, kun taas aikuisella on vain yksikolmasosa nesteistä solujen ulkopuolella. Lapsen perusnesteen tarve vuorokaudessa riippuu lapsen painosta. 0–10 kg painoisella lapsella perusnesteen tarve on 100 ml/kg, kun taas 10–20 kg painoisella lapsella perusnesteen tarve on 1000 ml+50 ml/kg 10 kg:n ylittävältä osalta. Yli 20 kg painava lapsi tarvitsee perusnestettä 1500 ml+20 ml/kg 20 kg:n ylittävältä osalta. Esimerkiksi 10 kg painoinen lapsi tarvitsee nestettä 1000 ml/vrk, 20 kg painoinen lapsi 1500 ml/vrk ja 40 kg painoinen lapsi 1900 ml/vrk. Tämän jälkeen tarve pienenee kohti aikuisen perusnesteen tarvetta, joka on 25–35 ml/kg/vrk. (Alahuhta ym. 2014, 720; Arstila ym. 2009, 377; Heikkinen ym. 2013, 245–247; Laurila ym. 2015, 333.)

Lapsen kuivuminen arvioidaan kliinisten merkkien, painotietojen avulla sekä anamneesin (esitietojen) perusteella. Kuivumisen oireiden vaikeus riippuu menetetyistä solunulkoisen nesteen määrästä. Luotettavimpia mittareita kliinisistä löydöksistä lapsen kuivumisen arvioinnissa ovat kapillaaritäyttö (perifeerinen täyttöaste) ja ihon kimmoisuus. Lisäksi alle yksivuotiaiden kohdalla on hyvä muistaa, että lapsella kuivumisen seurauksena lakiaukile voi olla voimakkaasti sisään vetäytynyt etenkin, jos taustalla on oksentelua, kuumeilua tai ripulointia. Anamneesissa tulee selvittää mahdollinen ripulin, oksentelun tai kuumeen kesto. Lisäksi tulee pyrkiä selvittämään ripulointikertojen ja oksennusten määrä sekä nautitun ravinnon ja nesteiden määrä. Mikäli anamneesissa ilmenee ripulointikertojen määräksi yli kymmenen ripuliulostetta viimeisen vuorokauden aikana, on pienellä lapsella tällöin merkittävä kuivuma. Tämän lisäksi merkittävä kuivuma voi syntyä lapselle, mikäli hän ei infektiosta johtuen kykene juomaan riittävästi. Lapsen yleisvoinnin selvittäminen, virtsamäärän arvioiminen, etenkin mahdollinen virtsamäärän väheneminen sekä painonlaskun selvittäminen, ovat tärkeitä seikkoja kuivumisen selvittämisessä. (Heikinheimo ym. 2016, 200; Ilola ym. 2013, 246–247; Korppi ym. 2009, 206; Kuisma ym. 2018, 171, 679.)

5.4 Tuki- ja liikuntaelimistön erityispiirteet

Lapsen tuki- ja liikuntaelimistö, joka käsittää luut, nivelet, nivelsiteet, lihakset ja jänteet, on muotoutunut valmiiksi jo kahdeksannella sikiöviikolla. Tämän jälkeen tapahtuu enää niiden pituuden ja paksuuden kasvua, muotoutumista ja

rustoisen osan kypsymistä luuksi. Vastasyntyneellä kallon luiden saumat ja aukileet mahdollistavat kallon luiden siirtymisen, pään muovautumisen sekä antavat tilaa aivojen kasvulle. Koska lapsen kallon luut ovat ohuita ja niiden saumat joustavia, eivät ne suojaa aivoja yhtä hyvin kuin aikuisella. Pienellä lapsella pään suhteellisen suuri koko ja paino, sekä painopisteen sijainti ylhäällä, mikä aiheuttaa pään alueen vammoja helpommin kuin isommalla lapsella tai aikuisella. Näistä eroavaisuuksista johtuen lasten korkeaenergiisiin vammautumisiin liittyy usein pään vamma. Lapset altistuvat aikuisia herkemmin kallo- ja aivovammoille sekä suoraan päähän kohdistuvissa että epäsuorasti kiihtyvyys-jarrutusvoimien seurauksena. Lapsen hermosyyt ovat herkempiä vaurioitumaan, koska hermosyiden ympärille ei ole muodostunut vielä täydellistä suojaa myeliinitupestä. Selkäydinvammojen mahdollisuus on suurin alle 2-vuotiailla lapsilla. Tämä johtuu painavammasta päästä, kaularankaa tukevien lihasten heikkoudesta sekä löysemmistä nivelsiteistä. (Kröger ym. 2010, 619; Kuisma ym. 2018, 675.)

Alle kouluikäisellä lapsella rintakehä on suurimmaksi osaksi pehmeää rustoa, joten se ei suojaa sisäelimiä yhtä hyvin kuin aikuisilla. Rintakehän joustavuudesta johtuen henkeä uhkaavan rintaontelon vamman esimerkiksi keuhkovamman syntyminen on mahdollista, vaikka murtumaa ei olisikaan. Tästä johtuen vakavan sisäelinvamman tai sisäisen verenvuodon mahdollisuus tulee huomioida myös pienemmän energian aiheuttamissa vammoissa. Imeväisikäisellä varsinaista luukudosta on vähän ja tukiranka on enimmäkseen rustoinen. Iän myötä luutumista tapahtuu ja kouluikäisen lapsen luusto on suurimmaksi osaksi luutunut. Vilkkaammasta aineenvaihdunnasta johtuen luun murtumat paranevat lapsilla yleensä nopeammin. Lapsilla luusto on joustavaa, eikä luunmurtumia synny samoin kuin aikuisille. Luunmurtuma voi syntyä niin, että murtumaosat eivät irtoa toisistaan, vaan jäävät sidekudossyiden varassa kiinni toisiinsa (pajunvitsamurtuma). (Holmström ym. 2017, 674–675; Kröger ym. 2010, 619; Kuisma ym. 2018, 675; Nienstedt ym. 2003, 32–39; Laurila ym. 2015, 333.)

5.5 Lapsen psykologiset erityispiirteet

Kehitys, joka tapahtuu varhaislapsuuden aikana, on perusta myöhemmin opittaville taidoille ja tiedolle. Ensimmäisen elinvuoden aikana kehitysmuutokset

ovat laaja-alaisemmat kuin missään muussa ikävaiheessa. Ensimmäisinä elin-
kuukausinaan lapsi on valvetilassa hyvin vähäisen määrän vuorokaudesta.
Silti lapsi oppii koko ajan, jopa nukkuessa. Valveilla ollessaan lapsen suun-
taus ympäristöön on aktiivista ja lapsi pyrkii kokonaisvaltaisesta jäsentymättö-
mästä tilasta kohti jäsentynyttä toimintaa. Lapsen minäkuva rakentuu myös
tällöin. Alle kolmevuotiaan aivojen muovautuvuus ja alttius asioiden omaksu-
miselle on suuri. Varhaislapsuudessa lapsen luottamus lasta hoitaviin aikuisiin
tuottaa perusturvallisuuden. Perusturvallisuus luo hyvän pohjan ympäristön
tutkimiselle, oppimiselle, sekä sosiaaliselle ja emotionaaliselle kehitykselle.
Varhaislapsuudessa tapahtuva voimakas kasvaminen, kehittyminen ja oppimi-
nen eivät kuitenkaan välttämättä tule kaikille lapsille samassa järjestyksessä,
vaan esimerkiksi sisarusten välillä voi esiintyä yksilöllisiä eroja. (Nurmi ym.
2014, 22.)

Ensihoidon kohdatessa imeväisikäisen lapsen on hänellä yleensä, jokin hengi-
tysperäinen ongelma. Imeväisikäinen ei kykene ymmärtämään sairastumis-
taan, eikä sen vaikutuksia. Sairastuminen aiheuttaa lapselle, turhautumista
koska siitä aiheutuu kipua, epämukavuutta ja se rajoittaa normaalia elämää.
Imeväisikäisen hoidon onnistumisen kannalta on olennaista, että lasta koske-
tellaan, lapsi saa hellyyttä ja lasta pidetään sylissä. (Ivanoff ym. 2001, 82;
Karttunen 2013, 36.)

Taapero- ja leikki-ikäisillä lapsilla kouristukset ovat yleisin syy, jolloin ensihoito
hälytetään paikalle. 1–5-vuotiaan reaktio sairastumiseen on hyvin tunnepe-
räistä. Lapsella on omia mielikuvia sairastumisesta ja hän miettiikin omia sai-
rauksiaan. Leikki-ikäinen saattaa tuntea jopa syyllisyyttä omasta sairastumi-
sestaan. Tämän ikäiselle lapselle sairaus ja erilaiset toimenpiteet voivat ai-
heuttaa pelottavia mielikuvia. Lapsen pelkoa voidaan lievittää antamalla lap-
sen tutustua tutkimusvälineisiin ennen tutkimusta tai näyttämällä suoritettavan
toimenpiteen ensin. (Ivanoff ym. 2001, 92–101; Karttunen 2013, 33, 35.)

Keskilapsuus on esikouluikäisestä ja koulun alkamisesta varhaisen nuoruus-
iän alkuun eli noin 12-vuotiaaksi. Keskilapsuutta eläviä lapsia pidetään ”koulu-
laisina”, jotka ovat enemmänkin etenemässä johonkin, kuin elämässä tärkeää
vaihetta, joka ei ole enää lapsuutta eikä ihan vielä nuoruuttakaan. Keskilap-

suuden aikana lapsen sosiaalinen ympäristö laajenee esikouluihin ja kouluihin. Tämä vaikuttaa lapsen kognitiiviseen ja sosioemotionaaliseen kehitykseen ja saa aikaan muutoksia lapsen käyttäytymisessä. Käyttäytymisen muutokset ovat huomattavat. Lapsen uusi rooli koululaisena ja oppijana heijastuu yhä selvemmin lapsen kykyyn suoriutua hänelle annetuista uusista haasteista. Lapsen psyykkisen hyvinvoinnin ja kehityksen kannalta positiivisen käsityksen muodostuminen omasta osaamisesta niin koulussa, kotona kuin laajenevassa kaveripiirissäkin on keskeisessä asemassa. Keskilapsuuden alkua voidaan pitää kehityksellisenä siirtymävaiheena, jossa kognitiivinen ja biologinen kehitys luovat mahdollisuuden itsenäisemmälle toiminnalle ja omasta toiminnasta vastuun ottamiselle. (Nurmi ym. 2014, 77–78.)

Koulu-ikäisillä traumat aiheuttavat yleensä ensihoidon aktivoimisen paikalle. Lapsi ymmärtää jo käsitteitä ja selityksiä jonkin verran. Lapselle tulee olla rehellinen, jotta luottamus säilyy. Kouluikäistä kiinnostaa totuus sairaudesta ja lapsi pohtii myös sairastumisen syitä. Jos lapsi ei saa riittävästi tietoa sairautteen liittyen, hänelle voi aiheutua siitä pelkoja. (Ivanoff ym. 2001, 92–101; Karttunen 2013, 35.)

Nuoruusikää kuvaillaan siirtymäaikana lapsuudesta aikuisuuteen. Nuori ohjaa paljon omaa kehitystä, eikä ole pelkästään fyysisen kehityksen ja sosiaalisten tekijöiden armoilla. Nuoruusiän valinnat kuten koulutyö, koulutusvalinnat ja harrastukset luovat pohjan elämänkululle, jota nuori aikuisena elää. Nuoruusiässä erityisesti ongelmakäyttäytyminen on yleisimmillään ja tämä ilmiö vähenee aikuisuuteen siirtyessä. Kuitenkin jos ongelmakäyttäytyminen ei vähene, päädytään yleensä vakavampiin ongelmiin kuten alkoholin käyttöön ja rikollisuuteen. (Nurmi ym. 2014, 142–143.)

Nuoruusikäisillä yleisin syy ensihoidon kohtaamiseen on myrkytys, yleensä alkoholin kokeilusta johtuen. Sairastuminen aiheuttaa nuorelle stressiä ja voi aiheuttaa häiriöitä identiteetin rakentumiseen. Lisäksi sairastuminen aiheuttaa nuorelle pelkoa, elämänhallinnan, itsenäistymisen ja yksityisyyden menettämisen puolesta. (Ivanoff ym. 2001, 111; Kuisma 2018, 678.)

5.6 Lasten lääkehoidon erityispiirteet

Lasten lääkehoidon erityispiirteiden tunnistaminen lapsiin liittyvässä hoitotyössä on tärkeää. Lasta ei voi pitää pienenä aikuisena, sillä lapsen kehitys ja kasvu aiheuttavat eroavaisuuksia lääkevasteessa (farmakodynamiikka) sekä lääkkeiden käyttäytymisessä (farmakokinetiikka). Lääkevaste sekä lääkkeiden käyttäytyminen vaikuttavat lapselle annettavan lääkkeen annostukseen ja lääkkeen valintaan. Lapsen kasvun ja kehityksen myötä, lääke annostellaan yleensä suhteessa lapsen painoon (mg/kg). (Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 112.)

Yksi haaste lasten lääkehoidossa on lasten käyttöön tarkoitettujen lääkkeiden vähäinen tutkimustieto. Uusista terapeuttisista lääkkeistä merkittävää osaa ei ole rekisteröity lasten lääkehoitoon, ja noin 30–90 % lapsilla käytetyistä lääkkeistä on heille rekisteröimättömiä. Näin ollen merkittävä osa lapsille annettavista lääkkeistä ei vastaa laadultaan, teholtaan ja turvallisuudeltaan samoja vaatimuksia kuin aikuisten lääkkeet. Vaikka tutkimustieto on kapeaa, on kuitenkin perusteltua käyttää lapselle lääkettä, jos sen mahdollinen hyöty on suurempi kuin mahdollinen haitta. (Rajantie ym. 2010, 27; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 112.)

Lapsen elimistö käynnistää oman vierasaineiden eliminaationsa heti synnyttyään ja näin ollen vierasesineiden eliminaatio on hitaimmillaan juuri syntymän jälkeen. Eliminaatiokyky lisääntyy nopeimmin ensimmäisten viikkojen ja kuukausien aikana ja saavuttaa aikuista vastaavan eliminaatiokyvyn noin vuoden ikäisenä. Seuraavan parin vuoden aikana lapsen vierasaineiden eliminaatiokapasiteetti on aikuisen vastaavaa nopeampaa johtuen suuremmasta maksasta ja entsyymiaktiivisuudesta suhteutettuna lapsen kokoon. Tämä tasoittuu kuitenkin aikuisen tasolle murrosiässä. (Rajantie ym. 2010, 27; Storvik-Sydänmaa ym. 2019, 113.)

Korja (2018) selvitti, millaisia lapsipotilaita ensihoito kohtasi vuonna 2015 kesäkuussa ja millaista lääkehoitoa ensihoito toteutti lapsipotilaiden kohdalla. Tutkimuksen mukaan lapsipotilaita hoidetaan lääkkeellisesti vähän. Yleisimmin käytetyt lääkkeet lasten kivunhoidossa oli parasetamoli ja alfentaniili

(Rapifen®). Myrkytystapauksissa lääkehiili (Carbomix®) oli yleisimmin käytetty lääke. (Korja 2018, 12.)

Ensihoidossa lapselle voi antaa lääkettä suonensisäisesti laskimoon (intra venam, i.v.), lihaksensisäisesti (intra muscolum, i.m.), ihon alaisesti (sub cutem, s.c.) posken limakalvolle (bukkaalisesti) tai suun kautta (per os). Lisäksi nenän limakalvolle eli intranasaalinen (i.n.) lääkkeen annostelu on kasvattanut suosiotaan viimevuosina. Suoniyhteyden avaaminen pienelle lapselle voi olla hankalaa ja tuottaa lapselle kipua. Lisäksi suonensisäiseen kipulääkkeen annosteluun liittyviä komplikaatioita, kuten esimerkiksi infektion ja ilmaemboolian riskiä, voidaan vähentää annostelemalla lääke nenän limakalvoille. Laskimoon suonensisäisesti lääkkeen voi antaa kerta-annoksena tai jatkuvana infuusiona. Suonensisäisellä lääkityksellä lääke saadaan perille nopeasti, tarkasti ja varmasti. Suonensisäisen lääkitsemisen varjopuoli on niiden mahdollisten haittavaikutusten nopea ja voimakas ilmaantuvuus. Kipulääkkeistä S-ketamiini ja morfiini voidaan annostella myös lihaksensisäisesti. Morfiinia voidaan annostella myös ihonalaisesti. Opioideista fentanyyli soveltuu annettavaksi nenän limakalvolle. Fentanyyli on erittäin lipofiilinen ja lääke imeytyy nenän limakalvolle hyvin. Siksi fentanyyli onkin hyvä vaihtoehto lapselle kivunhoidossa. Midsolaami ja loratsepaami ovat kouristelun tehokkaita lopettajia nenän tai posken limakalvoille annosteltuina. Nenän limakalvoille lääkkeitä annosteltaessa tulee käyttää atomisaattoria eli sumutinta. Lasten lääkehoidossa tulee noudattaa alueellisia hoito-ohjeita ja toimia niiden mukaisesti. (Boyd 2017, 251; Harve-Rytsälä & Jalkanen 2017, 677.)

6 LAPSEN HÄTÄTILANTEITA ENSIHOIDOSSA

6.1 Hengitysvaikeus

Lapsen hengitysvaikeuden voi aiheuttaa esimerkiksi vakava infektio, astma, vierasesine ilmateissä, anafylaksia, trauma tai sydämen vajaatoiminta. Ylähengitystieinfektion aikana alkanut hengitysvaikeus johtuu yleensä kurkunpääntulehduksesta (laryngiitti), ilmatiehyttulehduksesta (bronkioliitti), akuutista uloshengitysvaikeudesta (obstruktiivinen bronkiitti) tai pahentuneesta astmasta. Edellä mainitut taudit ovat lähes aina virusinfektion aiheuttamia. (Elenius & Jartti 2016; Suominen 2017.)

Laryngiitti aiheuttaa sisäänhengitysvaikeuden, kun taas bronkioliitti, obstruktiivinen bronkiitti ja astman paheneminen aiheuttavat uloshengityksen vaikeutumisen. Jos lapsi on alkanut yskimään äkillisesti ja lapsella on tukehtumisen tunne, voidaan epäillä vierasesinettä ilmasteissa. Jos suuhun katsottuna vierasesinettä ei näy, sitä ei saa pyrkiä poistamaan sormilla. Tässä vaiheessa lasta täytyy kannustaa yskimään, jotta vierasesine lähtisi yskimällä pois. Jos lapsi menee ilmasteissa olevan vierasesineen vuoksi elottomaksi, tulee aloittaa elvytys normaaliin tapaan. (Elenius & Jartti 2016; Suominen 2017.)

Niin kuin aikuinen, myös lapsi voi saada anafylaksian eli yliherkkyyssreaktion. Yleisimmin lapsille yliherkkyyssreaktion laukaisee jokin ruoka-aine. Allergia- ja astmaliiton mukaan yleisimpiä aiheuttajia ruoka-aineista ovat pähkinät, maito, kananmuna ja vehnä. Yliherkkyyssreaktiossa oireet ovat voimakkaimmillaan 10 – 30 minuutin kuluttua altistuksesta ja oireet tulevat yleensä viimeistään neljän tunnin kuluessa. Yliherkkyyssreaktiossa ensioireita ovat kutina, kuumoitus, punoitus, ihon lehahtelu sekä sydämen tykyttely. Jatko-oireina yliherkkyyssreaktiossa esiintyy muun muassa nokkosrokko eli urtikaria, hengitysvaikeuksia, turvotuksia, yleistilan ja verenpaineen lasku sekä tajuttomuus. Turvotukset voivat esiintyä muun muassa huulilla, kielessä, korvanlehdissä, silmäluomissa tai hengitysteissä. Yliherkkyyssreaktion ainoa tehokas hoito on adrenaliini. Adrenaliini tulee antaa heti, kun anafylaksia on tunnistettu ja sitä tulee antaa 0,01 mg/kg. Lisäksi jos potilas on hypovoleemisessa sokissa, nostetaan jalat ylös ja annetaan nestetäyttöä 20 ml/kg. Hypoksiselle eli hapenpuutteesta kärsivälle potilaalle annetaan happea niin, että happisaturaatio on yli 95 %. (Csonka 2019; Mäkelä 2014.)

Karttusen (2013) tutkimuksessa korkeimman riskiluokan hengitysvaikeus koodilla (A703) tulleita tehtäviä oli yhteensä 12 vuosina 2010–2011 ja oli kolmanneksi yleisin hälytyksen syy lääkäriyksikölle. Korjan (2018) toteaa tutkimuksessaan, että hätäkeskuksen riskinarvion perusteella lapsipotilas luokitellaan kuitenkin yleensä kiireellisemmäksi kuin aikuispotilas vastaavassa tilanteessa. (Karttunen 2013, 27; Korja 2018, 13.)

6.2 Verenkierron romahtaminen

Tavallisimmat syyt lapsen verenkierron romahtamiseen ovat eri syistä johtuva kuivuminen ja septinen sokki. Jos lapsella on heikosti tunnusteltavissa perifeeriset pulssit, raajojen ääreisosat ovat viileät, lapsen iho on marmoroitunut, kalpea tai sinertävä, voi se viitata lapsen verenkiertovajaukseen, joka voi johtua esimerkiksi aivokalvontulehduksesta eli meningiitistä, sepsiksestä, sokkitalasta, verenvuodosta tai muusta kuivumisesta. Näistä yleisin verenkiertovajauksen aiheuttaja on kuivuminen eli dehydraatio. Dehydraatio johtuu yleensä lapsen oksentelusta, ripuloinnista ja riittävän nesteen saannin riittämättömyydestä. Lapsen veritilavuuden menetystä voidaan arvioida prosentuaalisesti. Jos kliinisesti lapsen ihon kimmoisuus on vähentynyt sekä suun limakalvot ovat kuivat, veritilavuuden menetys on noin 5 %. Lisäksi jos vauvan lakiaukile on kuopalla ja lapsella on nopea sydämen syketiheys eli takykardia, veritilavuuden menetys on noin 10 %. Kun lapsen silmämunat ja vauvan lakiaukile ovat kuopalla, veritilavuuden menetys on 15 %. 20 % veritilavuuden menetys johtaa lapsella tajuttomuuteen. (Harve-Rytsälä & Jalkanen 2017, 678–679; Suominen 2017.)

Eri lähteiden mukaan muita tavallisimpia sydänpysähdyksen syitä lapsilla sairaa-
raalan ulkopuolella ovat kätkeytkuolema, hengitysvaikeudet, traumat sekä hukuksiin joutuminen. Lapsilla elvytykseen johtava tilanne johtuu yleensä hengitysvaikeudesta, kun taas aikuisilla elvytykseen johtanut syy on yleensä sydänperäinen. Kolmella neljästä lapsesta elvytystilanteessa alkuryminä on asystole. PEA (pulseless electrical activity) kohdataan 15 % ja kammiovärinä noin 5 % lapsista. Lapsen elvytyksessä on ensisijaisen tärkeää mahdollistaa hengityksen palautuminen ja sen jälkeen vasta sydämen toiminnan palauttaminen. Jos lapsen hengityksen pysähtyminen ei ole johtanut vielä sydämen pysähdykseen, ennuste lapsen selviämiseksi on hyvä. (Kuisma & Väyrynen 2017, 320; Suominen 2017.)

Monissa tilanteissa lasten elvytyksen tulokset ovat kuitenkin olleet vaatimattomia ja neurologisesti ongelmitta selvinneitä lapsipotilaita on vähän. Lapsen sydänpysähdyksistä suurin selviämismahdollisuus on hukuksiin joutuneilla. Alle kymmenen minuutin hukuksissa olon jälkeen selviytymismahdollisuudet ovat hyvät. Sydän ei kuitenkaan pysty käynnistymään alle 30 asteen lämpötilassa,

joten hypotermian ehkäiseminen on tärkeää, ja lapsi tulisiikin mahdollisimman nopeasti kuljettaa elvyttäen sairaalaan, jossa voitaisiin tehokkaasti lämmittää potilas sydän-keuhkokoneen avulla. (Suominen 2017.)

Sydänpysähdystilanteissa lapset jaetaan vastasyntyneisiin, imeväisikäisiin ja isompiin lapsiin. Vastasyntyneet ovat alle yhden kuukauden ikäisiä, imeväisikäiset alle vuoden ikäisiä ja isommat lapset ovat alle murrosikäisiä. Näissä jokaisessa ikäryhmässä on omat erityispiirteensä, jotka vaikuttavat lapsen elvyttämiseen tai sydänpysähdysten syyhyn. Ensihoitotilanteissa aikuisen elvytykseen verrattuna lapsen elvytyksessä on kuitenkin enemmän samoja asioita kuin eroavaisuuksia. (Kuisma & Väyrynen 2017, 320.)

Aikuisen ja lapsen elottomuuden tunnistaminen tapahtuu samalla tavalla. Jos lapsi ei reagoi herättelyyn ja hengitys ei ole normaalia, tulee aloittaa elvytys välittömästi. Imeväisikäisillä syke tunnustellaan olkavarren sisäsivulta brachialivaltimosta tai nivusvaltimosta. Kaulavaltimon tunnusteleminen voi olla haasteellista. Sykkeen tunnustelu ei kuitenkaan ole elottomuuden tunnistamisessa välttämätöntä, eikä se saa viivästyttää elvytyksen aloittamista, jos lapsi on reagoimaton eikä hengitä normaalisti. Vastasyntyneillä ja imeväisikäisillä syketaajuus on tärkeä sydämen minuuttivirtauksen säätelyssä. Sydämen hidaslyöntisyys eli bradykardia romahduttaa nopeasti vastasyntyneen tai imeväisikäisen verenkierron. Jos vauvan syketaajuus on alle 60 kertaa minuutissa, tulee aloittaa elvytys. (Kuisma & Väyrynen 2017, 320; Suominen 2017.)

Lapsen elvytys alkaa aina hengitysteiden avaamisella ja viidellä puhalluksella (Liite 4). Painelun ja puhalluksen suhde on viisitoista painallusta ja kaksi puhallusta (15:2). Maallikot voivat kuitenkin elvyttää lasta kuten aikuista, suhteella kolmekymmentä painallusta ja kaksi puhallusta (30:2). Painelutaajuus on 100 – 120 kertaa minuutissa. Hengityspalkeen, naamarin ja nieluputken koko valitaan lapsen koon mukaan. Hengityspalkeita on imeväisikäisille ja lapsille. Imeväisikäiselle paineluelvytystä annetaan kahdella sormella painamalla rintalastan alakolmannesta. Jos auttajia on useampia painelun voi toteuttaa niin, että peukalot ovat lapsen rintalastan alakolmanneksella peukaloiden osoittaessa lapsen leukaa ja loput sormet ympäröivät lapsen rintakehän. Yli yksivuotiaalla, mutta alle murrosikäisellä painelu toteutetaan yhden tai kahden

käden kämmenen tyvellä riippuen lapsen koosta. Painelussyvyys on kolmasosa lapsen rintakehän leposyvyydestä. (Kuisma & Väyrynen 2017, 321.)

Lapsella mahdollisesti esiintyvä kammiovärinä defibriloidaan manuaalillassa 4 J/kg. Automaattista sydäniskuria käytettäessä ei ole samanlaista mahdollisuutta painonmukaiseen defibrilaatioon, ja sen vuoksi alle yksivuotiaan sydänpysähdyspotilaan elvytyksessä tulisi aina käyttää manuaalista sydäniskuria. Neuvovaa sydäniskuria voidaan käyttää henkeäpelastavana toimenpiteenä, jos manuaalikäyttöistä sydäniskuria ei ole saatavilla ilman viiveettä. Liima-elektrodeina lapsilla tulee käyttää 8 cm:n liimaelektrodeja. Imeväisikäisille on olemassa myös pienempiä 4 cm:n liimaelektrodeja. Niitä on kuitenkin ensihoitoon kenttätyössä harvemmin käytössä niiden vähäisen tarpeen vuoksi. (Kuisma & Väyrynen 2017, 321.)

Lapsen intubaation suorittaa ensihoitolääkäri tai osaava hoitotason ensihoitaja. Pitkittyneet ja toistuvat intubaatioyritykset ovat haitallisia lapsille, lisäksi naamariventilaatiota täytyy osata jatkaa ammattitaitoisesti. Lapsilla voidaan käyttää myös supraglottista hengitystievälinettä, kuten esimerkiksi larynxtuubia tai i-geliä, mutta tällöin tulee muistaa, että se voi tukkia pienen lapsen hengitystien. (Kuisma & Väyrynen 2017, 321.)

Lapselle suoniyhteyden avaamiseen paras paikka on kyynärtaipeen laskimo. Jos suoniyhteyden avaaminen ei onnistu ensimmäisellä tai toisella kerralla tai lapsen laskimot ovat huonosti nähtävillä, tulee herkästi avata intraosseaaliyhteys lapsen sääriluuhun. Imeväisikäiselle intraosseaaliyhteyden avaaminen voi olla jopa ensisijainen vaihtoehto. (Kuisma & Väyrynen 2017, 321.)

Karttusen (2013, 32) tutkimuksessa selvitettiin Itä-Suomen lääkärihelikopterin antamaa hoitoa pediatriisille potilailla vuosina 2010 – 2011. Tutkimuksessa todellisia elottomia potilaita oli yhteensä kolme, joita kaikkia elvytettiin. Näistä kaksi kuoli tapahtumapaikalle ja yksi selvisi jatkohoitopaikkaan. Lisäksi kahta traumapotilasta elvytettiin, joista toinen kuoli tapahtumapaikalle ja toinen selvisi jatkohoitopaikkaan. Tutkimuksen tuloksien perusteella voidaan todeta, että elottoman lapsipotilaan kohtaaminen on ensihoitajille kentällä varsin harvinainen tapaus.

6.3 Kouristelu

Lapsilla tavanomaisin kouristustyyppi on kuume-kouristus. Lapsen kuume-kouristus esiintyy yleisimmin lapsella, joka on 0,5–6-vuotias. Kuumeen korkeudelle ei ole tarkasti määriteltä rajaa kuume-kouristuksessa. Lapsella on kuitenkin taustalla usein jokin liitännäisoire kuten esimerkiksi yskä, nuha, kurkkukipua, ripuli tai oksentelu. Normaalisti kuume-kouristus esiintyy, kun kuumetta on yli 38,5 astetta. Kouristus voi olla ensimmäinen merkki kuumeen noususta, jonka takia vanhemmat eivät välttämättä ole kerenneet todeta lapsella kuume-
tautia. Akuutissa maha-suolitulehduksessa eli gastroenteriitissä lapsi voi kouristaa herkästi, vaikka kuume ei nousisikaan kovin korkeaksi. Viiden vuoden ikään mennessä kuume-kouristuksen on saanut noin 7 % lapsista ja 20 – 30 %:lla näistä kuume-kouristus uusiutuu. Alle kuuden kuukauden ikäisen lapsen kuume-kouristus on vakava oire ja vaatii tarkkoja päivystyksellisiä selvittelyjä. (Kuisma 2017, 448; Mikkonen & Rantala 2014.)

Lapsen, jolla ei ole pään alueen vammaa, kouristelukohtaus voi johtua myös joko epilepsiasta tai keskushermostoperäisestä infektiosta kuten esimerkiksi aivotulehduksesta (enkefaliitti), aivokalvontulehduksesta (meningiitti) tai sepsisistä. Epilepsiaa sairastavilla lapsilla esiintyvät kouristuskohtaukset voivat olla välillä hankalahoitoisia. Tyypillisimmin kouristuskohtaus on tajuttomuuskouristus -kohtaus eli toonis-klooninen kouristelu. Kouristuskohtaus ei kuitenkaan aina ilmene tavallisimpana toonis-kloonisena kohtauksena, vaan lapsi voi olla myös vain reagoimaton ja velto sekä lapsen väri voi muuttua sinertäväksi ja hänellä voi esiintyä epämääräistä nykimistä. (Harve-Rytsälä & Jalkanen 2017, 678; Kuisma 2017, 448.)

Jos lapsella esiintyy selittämätöntä tajunnanlaskua, poikkeavia silmän liikkeitä, katsedeviaatiota, tulisi aina epäillä kouristelua. Suurin osa kouristuksista on hyvänlaatuisia ja kestävät noin 1 – 2 minuuttia, eivätkä ne aiheuta hengenvaaraa lapselle, sillä sydämen ja keuhkojen toiminta pysyvät normaaleina. Kouristuksen aikana lapsen ilmatiet tulee pitää kuitenkin avoinna ja siirtää lapsi turvalliselle alustalle, jotta lapsi ei pääse vahingoittamaan itseään. Suusta saatavaa verensekaista vaahtoa, jos lapsi on purrut kieleensä tai poskeensa. Jos kouristuskohtaus on pitkittynyt, tulee toimia kuin pitkittyneen kouristuskoh-
tauksen (status epilepticus) hoidossa. Kouristelun ja varsinkin pidentyneen

kouristelun jälkeen ensihoidon tehtävä on selvittää ja turvata potilaan vitaelintoiminnot normaaliin tapaan. Ensihoitajien tulee myös rauhoitella lapsen vanhemmat, sillä vanhemmat usein pelkäävät, että lapsi menehtyy kouristukseen. (Kuisma 2017, 448; Mikkonen & Rantala 2014.)

Karttusen (2013, 26) tekemän tutkimuksen mukaan Itä-Suomen lääkärihelikopterin kohtaamista lapsipotilaista vuosina 2010–2011 kouristelu oli yleisin tehtäväkoodi. Lapsipotilaisiin liittyviä tehtäviä lääkärihelikopterilla oli lukumäärällisesti yhteensä 83, joista 22 % oli kouristuksia tehtäväkoodilla 772. Lääkärin antamaa ensihoitoa lapsipotilaista tarvitsi yhteensä 27 (28 %) potilasta.

6.4 Myrkytys

Eniten myrkytystapauksia on teini-ikäisillä nuorilla ja ne liittyvät usein päihde- tai lääkeaineisiin. Vaikka kyseessä olisikin pelkästään alkoholimyrkytys, mutta kyseessä on alle 18-vuotias lapsi, tulee hänet ensisijaisesti kuljettaa terveydenhuollon toimipisteeseen putkan sijasta. Jos alkoholimyrkytys on lievä, voidaan potilas harkitusti jättää myös huoltajan seurantaan. Ensihoitajan on kuitenkin muistettava, että lapsen alkoholimyrkytystapauksista tulee aina tehdä lastensuojeluilmoitus potilaan iästä riippumatta. (Harve-Rytsälä & Jalkanen 2017, 680-681.)

Puolivuotiaasta 1,5-vuotiaaseen lapsi pyrkii laittamaan suuhunsa kaiken mahdollisen, mihin ylettää. Lapsen tarkoitus ei niinkään ole syödä, vaan yleensä maistaa ja pureskella sekä sylkäistä sitten pois. Yli yksivuotiaan lapsen liikkuminen ympäristössä on jo vilkasta, ja lapsi pyrkii tutustumaan ympäristöönsä maistelemalla. Tämä lisää riskiä myrkytyksille. Lisäksi myrkytyksiä voi tapahtua muustakin syystä, kuten inhimilliset lääkkeenantovirheet tai esimerkiksi isompi sisarus syöttää pienemmälle ”lääkettä”. Yleisimmin lapsi altistuu kuitenkin kotiympäristön aineille ja kemikaaleille. (Hoppu ym. 2015.)

Pikkulasten kotona tapahtuvien myrkytysten yleisyydestä ei ole tarkkoja lukuja. Myrkytystietokeskukseen tulleiden puheluiden perusteella voidaan kuitenkin saada jonkinlainen kuva pikkulasten myrkytyksistä. Myrkytystietokeskukseen tulevista puheluista noin 8 % koskee myrkytyspäilyä tai jo todettuja myrkytyksiä. Vuosina 2012–2014 myrkytystietokeskukseen myrkytyskyselyitä

tuli yhteensä noin 14 000–15 500, jotka koskivat alle 6-vuotiaita. Suurin osa pikkulasten myrkytyksistä ohjeistetaan hoitamaan kotona. Alle 16-vuotiaista myrkytyspotilaista otetaan ensihoidon jälkeen seurantaan noin neljä viidestä ja näistä noin 80 % tarvitsee tehohoitoa. Lapsen myrkytyskuolemat ovat kuitenkin harvinaisia. (Hoppu ym. 2015.)

Kuten aikuisilla, myös lapsilla myrkytyksen riskinarvion tekeminen on haastavaa. Ulkoisen syyn aiheuttamissa vammoissa arvioidaan ensihoitotilanteessa vammaenergia. Myös myrkytyksessä tulee lapselta arvioida niin sanottu aineen vammaenergian suuruus, siis kuinka paljon lapsi on myrkkyä saanut, milloin lapsi on altistunut ja kuinka pitkät ovat viiveet avun saapumiseen. Lapsilla myrkytysten vaarallisuuden arviointi on kuitenkin hankalaa johtuen lasten yksilöllisistä eroista. Lapsen myrkytystapauksissa ensihoidossa on tärkeää varmistaa lapsen peruselintoiminnot. Myrkytyksen vammaenergian ollessa suuri potilaalla väistämättä syntyy peruselintoimintojen häiriö. Jos potilas kouristaa myrkytyksestä johtuen, on verenkierrossa jo suuri määrä myrkkyä ja kyseessä on hätätilanne. Myrkytyksiin johtuva syy tulee selvittää mahdollisimman tarkasti, koska myrkytyksen vaarallisuus ja oireet riippuvat otetusta aineesta. (Nurmi 2017, 593.)

6.5 Traumat

Lasten tapaturmien luonne on muuttunut edellistä vuosikymmenien aikana. Kuolemaan johtaneiden tapaturmien määrä on vähentynyt, kun taas lievempien tapaturmien määrä on lisääntynyt. Lievempien tapaturmien määrän kasvu voidaan katsoa johtuneen erilaisten lautilajien lisääntymisestä ja urheiluharrastuksien muuttuneesta luonteesta. Vaikeisiin vammoihin sekä kuolemaan johtaneiden tapaturmien vähenemisen katsotaan olevan seurausta liikenneturvallisuuden kehityksestä sekä paranemisesta. Vakavimmat tapaturmat sattuvat kuitenkin edelleen liikenteessä ja lapset ovat liikenteessä riskiryhmässä niin jalankulkijoina kuin polkupyöräilijöinä. Pojat ovat alttiimpia tapaturmille kuin tytöt, mikä todetaan myös Wilsonin (2018, 41) väitöstutkimuksessa. Tapaturma-alttius katsotaan vielä kaksinkertaistuvan poikien saavuttaessa viidentoista vuoden iän. (Peltonen 2010, 613–615.)

Eri ikäisten lasten kehon suhteet, kudosten kypsyysaste, motorinen aktiviteetti sekä ympäristön hahmottamiskyky vaikuttavat vammatyyppeihin. Pienellä lapsella on suurempi pää suhteutettuna muuhun vartaloon, joka altistaa helpommin pään vammoille kuin vanhemmalla lapsella tai nuorella. Pikkulapsen tavallisin vamma onkin pään kolahdusvamma. Pään vammoista suurin osa on lieviä. Vakava pään vamma on kuitenkin merkittävä syy kuolemaan johtaneista tapaturmista lapsilla. Aineistosta riippuen lasten yleisimmät tapaturmat ovat luunmurtumia. Luunmurtumat kattavat lapsilla tapaturmista 10–25 %. Lievissä tapaturmissa lapsi on hyvä tutkia huoltajan sylissä, ellei tapaturman laatu ole esteenä. Sairaalassa lasten haavojen suturaatiot ja revisiot tulee tehdä anestesiassa. Lisäksi lapsi potilaiden ompeleiden poisto, sidosten ja kipsin vaihto saattavat tarvita kevyttä anestesiaa. Isommilla lapsilla riittää yleensä paikallispuudutus. (Peltonen 2013, 613–615.)

Vaikeasti vammautuneiden lasten kuolemaan johtavia yleisimpiä syitä ovat muun muassa hengitysteiden tukkeutuminen, ilmarinta eli pneumothorax, hypoksia, sokki tai kallon sisäisen verenvuodon aiheuttama sekundaarinen aivovaurio. Alkavan hypovoleemisen sokin ensimmäisiä oireita on takykardia. Lapsella hemodynaamiikka voi romahtaa nopeastikin, jos sokin oireisiin ei puututa riittävän nopeasti. Ensihoidossa päämääränä on diagnosoida ja hoitaa edellä mainitut syyt ennen muihin hoitotoimiin ryhtymistä. Hoidon periaatteet ovat samat kuin aikuisellakin, mutta hoidon eroavaisuudet johtuvat lapsen kehitystasosta ja koosta. (Peltonen 2013, 613–615.)

7 LAPSEN TARKKAILU ENSIHOITOTILANTEISSA

7.1 Sairaalan lapsen kohtaaminen ja tunnistaminen

Lapsipotilaiden kohtaaminen on haastavaa ensihoitajille. Tämä johtuu lasten yksilöllisistä kehitystasoista sekä vanhempien läsnäolosta. Ensihoitajan on tärkeää luoda lapseen yhteys ja tehdä tämän olo mahdollisimman turvalliseksi. Etenkin alle kouluikäiset lapset saattavat tuntea jopa pelkoa kohdatessaan ensihoitajat. Ensihoitajan toiminnan tulee olla rauhallista, mutta samalla määrätietoista. Luottamuksen säilyttäminen on ensiarvoisen tärkeää, koska menetettyä luottamusta on vaikea saada takaisin. Ensihoitajan tulee pyrkiä luomaan

lapsen katsekontakti ja asettumaan hänen kanssaan samalle tasolle. Lapselle tulee puhua rauhallisesti ja soinnikkaasti. Viestinnässä voi käyttää tukena kehon asentoja sekä sopivaa kosketusta esimerkiksi hartiasta tarttumista sopivassa tilanteessa. Lapsen eleisiin tulee kiinnittää huomiota ja pyrkiä reagoimaan niihin. Keskustelua tulisi pitää yllä, koska pitkä hiljaisuus saattaa lapsen mielestä olla pelottavaa tai vihamielistä. Leikkisyys ja hassuttelu auttavat lasta rentoutumaan sekä luovat yhteyden ensihoitajan ja lapsen välille. Eriikäisten lasten kohdalla ensihoitajan tulee osata valita lapsen ikätasolle sopivat keinot. (Alanen ym. 2017, 237; Mattila 2018, 30–31.)

Lapsen yleiskuntoa arvioitaessa tärkeintä on erottaa vakavasti sairas lapsi lievemmin sairaasta lapsesta. Kun lapsi on hiljainen, väsynyt tai jopa veltto, on kyseessä vakavasti sairas lapsi. Jos lapsi puolestaan leikkii, seuraa ympäristöään, on pirteä sekä vastustelee tutkimuksia, ei hänellä yleensä ole välitöntä hätää. Ennestään terveellä lapsella kasvun pysähtyminen on usein ensimmäinen merkki jostain kroonisesta sairaudesta. Muutokset hengityksessä, verenkierrossa ja virtsanerityksessä, sen sijaan yleensä kertovat lapsen akuutista sairastumisesta. Lapsella kaikki elinjärjestelmät eivät lapsen sairastuessa mukaudu samalla tavalla kuin aikuisella. Pienen lapsen velttous on erityinen hälyttävä merkki, joka kertoo elintoimintojen romahtamisesta. Muita terveyttä uhkaavia merkkejä ovat se, että lapsi ei jaksa syödä sekä reagoimattomuus ensihoitajien paikalle tuloon tai tehtyihin tutkimuksiin. (Alanen ym. 2017, 238–242; Alahuhta ym. 2014, 714; Korppi ym. 2009, 125; Kuisma ym. 2018, 168–171; Rajantie ym. 2016, 106.)

Vaikeutunut hengitys, johon liittyy hidas tai nopea hengitystaajuus, voi myös olla merkki uhkaavasta tilanteesta. Tässä tilanteessa lapsen tulee olla jatkuvassa seurannassa ja mielellään monitoroituna. Kuume ja käsittelyarkuus, joka tarkoittaa, että lapsi itkee, kun häneen koskee, syöttää tai pajaa, voi olla merkki vakavasta bakteeri-infektiosta, erityisesti alle kolmen kuukauden ikäisellä lapsella. Lisäksi on muistettava muut vakavaa sairastumista ennakoivat oireet, jotka voivat olla ei-spesifisiä. Seuraavat löydökset lapsella ovat huolestuttavia ja niihin tulee reagoida välittömästi: lapsen itku on heikkoa, kimeää tai valittavaa. Lapsi reagoi käsittelyyn itkemällä tai lapsella on käsittelyarkuutta. Lapsi ei ole normaalisti heräteltävissä. Lapsen ihon väri on syanootti-

nen, harmaa tai kirjava eli marmoroitunut. Lapsen limakalvot ovat kuivat, silmät kuopalla, kyyneliä tai virtsaa ei erity normaalisti. Lapsi ei seuraa, mitä ympäristössä tapahtuu. Ensihoitajan kannattaa muistaa, että yksittäinenkin merkki voi olla merkki vakavasta tilanteesta. (Alanen ym. 2017, 242; Rajantie ym. 2016, 106.)

Etenkin alle 3-vuotiaiden lasten kohdalla sekä haastattelu että tutkiminen voivat olla haastavaa. Mitä pienemmästä lapsesta on kysymys, sitä enemmän joudutaan turvautumaan vanhempiin esitietojen saamiseksi. Haastattelussa tulee selvittää, onko perheenjäsenillä ollut tarttuvia tauteja, lapsen saamat rokotukset sekä sairastetut lastentaudit. Lisäksi selvitetään mahdolliset infektiotautien oireet kuten kuume, korvien harominen, muutokset virtsaamisessa tai ripuli. Neuvolakortista löytyvät tiedot lapsen kasvusta, kehityksestä sekä sairauksista. Alle 1-vuotiaalla lapsella tulee selvittää, onko lapsi syntynyt ennenaikaisesti vai täysiaikaisen raskauden jälkeen. Myös suvussa esiintyvät periytyvät sairaudet tulee huomioida haastattelussa. (Alanen ym. 2017, 240; Castren ym. 2005, 266, 544; Kuisma ym. 2018, 169.)

Ensihoitotilanteessa tulee käyttää vain lapselle tuttuja sanoja. Asiat tulee kertoa lapselle yksinkertaisesti, kuten mitä seuraavaksi tehdään, miten tehdään, miksi häntä tutkitaan sekä miltä se tuntuu. Kouluikäisten lasten kohdalla ensihoitotilanteissa tulee toimia samoin. Lisäksi on muistettava, että kouluikäinen ymmärtää sekä sairastumisen että kuoleman merkityksen. Lasta pitää kuunnella ja vastata hänen kysymyksiinsä, huomioiden hänen kehitystasonsa. Murrosikäinen nuori ei ensihoitotilanteessa poikkea enää kovinkaan paljon aikuispotilaasta. (Alanen ym. 2017, 240; Castren ym. 2005, 266, 544; Kuisma ym. 2018, 169.)

Lapsen tutkiminen aloitetaan varovasti muualta kuin kipeästä vartalon osasta ja tutkimuksista tehdään vain välttämättömät toimenpiteet. Vanhempien läsnäolo tuo lapselle turvaa ja etenkin pienen lapsen on turvallista olla tutkimusten aikana vanhemman sylissä. Turvallisuuden tunnetta lapselle tuo vanhempien lisäksi hänelle tärkeä lelu tai nalle, jolla voidaan lapselle näyttää, mitä ollaan tekemässä. Halutessaan lapsi voi koskea ensin tutkimusvälineisiin, joita käytetään. Jos lapsi on hyväkuntoinen ja leikkivä, ei pitkien tutkimusten suorittami-

nen ole välttämätöntä. Kun lapsi sairastuu, joudutaan vanhempia yleensä rauhoittelemaan, sairastuminen aiheuttaa ymmärrettävästi huolta ja tuskaa vanhemmille. Vanhempia tulee kuitenkin kuunnella tarkasti, koska he ovat parhaita asiantuntijoita lapsen voinnista. Koska lapselle pahin pelko on joutuminen eroon vanhemmistaan, kannattaa ainakin toinen vanhemmista ottaa mukaan myös silloin, kun lapsi joudutaan kuljettamaan sairaalaan. (Alanen ym. 2017, 238–239; Castren ym. 2005, 544; Kuisma ym. 2018, 169.)

7.2 Lapsipotilaan ensiarvio

Ensiarvio tehdään ottamalla heti kohteeseen saavuttua kontaktia lapseen, jotta saadaan tarvittavaa tietoa lapsen vireystasosta ja reagoinnista. Kontaktin ottaminen tapahtuu kysymällä lapsen nimeä. Jos lapsi ei ole kontaktissa, tulee lasta herätellä koskettamalla. Lasta ei saa ravistella kuitenkaan samoin kuin aikuista. Jos lapsi ei reagoi, voi hänet ottaa syliin, jotta pystytään arvioimaan lapsen lihasjänteyttä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää lapseen, joka on täysin veltto. Lapsi on tällöin vaarassa ja peruselintoiminnot tulee varmistaa välittömästi. Normaalisti puheeseen reagoivalle lapselle kerrotaan, kuka häntä hoitaa huomioiden myös lapsen vanhemmat samalla. (Alanen ym. 2017, 241.)

Hengitystä tulee arvioida kokonaisvaltaisesti, eikä pelkästään katsoa happisaturaatio arvoa. Hengityksen arviointi tapahtuu silmämääräisesti sekä kuuntelemalla. Hengityksen arvioinnissa katsotaan hengityslihasten käyttöä, arvioidaan hengitystyötä sekä ilmavirtausta. Lapsen rintakehä kannattaa paljastetaan, jotta nähdään hengityksen apulihasten mahdollinen toiminta. Lapsella hengityksen vaikeutuessa on havaittavissa korostunut vatsalihasten käyttö hengityksen tukena sekä kaulakuopan ja kylkiluiden välilihasten sisään vetäytyminen. Pallean toiminnan arviointi on tärkeää, koska se on lapsen tärkein hengityslihas. Lapsilla hengitystaajuus lasketaan kuten aikuisillakin. Hengityksään tulee kuunnella stetoskoopilla, mutta lapsen ollessa rauhaton ei auskultointi välttämättä onnistu. Lapsen rauhattomuus voi kertoa myös mahdollisesta hapenpuutteesta. Pienten lasten kohdalla on syytä tarkkailla mahdollista nenäsiipihengitystä, jossa sieraimet laajenevat selvästi hengityksen aikana. Koska lapsi ei kykene lisäämään hengitystilavuutta, on hengitystaajuus tärkein yksittäinen muuttuja, joka kertoo hengityksen riittävydestä tai mahdollisesta hengityksen vajauksesta. Huoneilmalla mitatun happisaturaatioarvon ollessa

alle 90 %, hengitysvaikeus on vaikea. Alle 92 % mitattu happisaturaatioarvo huoneilmalla kertoo kohtalaisesta hengitysvaikeudesta. Happisaturaatio pyritään saamaan happihoidolla yli 95 %. (Alanen ym. 2017, 244–245; Elenius & Jaartti 2016; Kuisma ym. 2018, 171.)

Verenkierron arviointi aloitetaan tunnustelemalla pulssia. Pienemmiltä lapsilta pulssi löytyy yleensä parhaiten olkavaltimosta. Koska verenpaineen mittaaminen lapsilta on yleensä haastavaa, on syketaajuuden seuraaminen tärkeää verenkierron arvioimisessa. Jos lapsi on rauhallinen ja käytössä on oikean kokoinen verenpaine mansetti, tulee verenpaine mitata. Lisäksi ihon jänteys ja lämpö kokeillaan sekä katsotaan ihon väri. Lapsi tulee monitoroida ainakin silloin, kun epäillään verenkierron ongelmaa. Tällöin voidaan havaita mahdolliset muutokset syketaajuudessa välittömästi. (Alanen ym. 2017, 242 – 246; Castren ym. 2005, 544; Kuisma ym. 2018, 171.)

Tajunnantason tarkkailu eroaa vastasyntyneellä sekä imeväisikäisellä aikuisen tajunnantason tarkkailusta. Vanhemmilta tiedustellaan lapsen vuorokausirytmistä, koska yleensä imeväisikäisillä ja vastasyntyneillä on säännöllinen nukkumisrytmi, jota he noudattavat. Tästä johtuen tiettyinä aikoina lapsen vireystaso voi olla normaalista alentunut. Isomman lapsen tajunnan arviointi ei poikkea aikuisesta. Siinä voidaan käyttää lapsille tarkoitettua Glasgow'n kooma-asteikkoa, jossa on alle 2-vuotiaille oma arviointiasteikko puhevasteelle. Lapselta, jonka tajunnantaso on laskenut, tulee mitata verensokeri puhjenneen diabeteksen poissulkemiseksi. Vauvoilta paras verensokerin mittauspaiikka on kantapää. (Alanen ym. 2017, 246.)

Pienillä lapsilla myös ihon kunnon tarkastaminen kuuluu tutkimuksiin. Ihon kuntoa tarkasteltaessa tulee kiinnittää huomiota mahdollisiin verenpurkaumiin, vammoihin sekä petekioihin eli hiussuonipurkaumiin. Myös vaipan tarkastaminen (kuiva, virtsan haju), tulee tehdä pienten lasten kohdalla, arvioidessa lapsen tilaa. Etenkin vastasyntyneellä ja imeväisikäisellä tulee huolehtia lapsen lämpötaloudesta, kun lasta riisutaan. Kuumeiselta lapselta tulee lisäksi kokeilla niskajäykkyys. (Alanen ym. 2017, 238–248; Castren ym. 2005, 544.)

Lasten kohdalla tulee muistaa ja huomioida myös mahdollisen kaltoinkohtelun tai seksuaalisen hyväksikäytön merkit. Kaltoinkohtelun merkkejä lapsella voivat olla muun muassa luunmurtumat alle 1-vuotiailla lapsilla tai kylkiluun, olkaluunvarren ja lapaluun sekä nikamamurtumat alle 5-vuotiailla lapsilla. Kaltoinkohtelusta saattavat kertoa myös kallonmurtumat ja kaikki tarkkarajaiset tai kuuman esineen aiheuttamat palovammat ja mustelmat etenkin, jos ne sijaitsevat muualla kuin säärissä, reisissä, kyynärvarsissa tai otsassa. Lisäksi kaikenikäisten lasten murtumat ja vammat etenkin, jos vamma löydöksissä ja esitiedoissa on poikkeavuuksia. Seksuaalisen hyväksikäytön merkkeinä lapsella voi olla esimerkiksi mustelmia tai vammoja genitaali- tai anaalialueella. Jos lapsella havaitaan ensihoidossa, kaltoinkohtelun tai seksuaalisen hyväksikäytön merkkejä, tulee asiasta tehdä lastensuojelulain velvoittama ilmoitus. (Alanen ym. 2017, 238–248; Castren ym. 2005, 544.)

7.3 Lapsen kivun arviointi ensihoidossa

Kivun hoito ja arvioiminen on lapsilla yhtä tärkeää kuin aikuisilla, koska kipua pitää yllä stressireaktiota ja pahentaa sokkia. Myöskään kivuliaan lapsen tutkiminen, hoitaminen tai turvallinen kuljettaminen ei välttämättä onnistu. Lasten kivun arviointi etenkin alle 4-vuotiailla voi olla vaikeaa, koska lapsi kokee kivun kokonaisvaltaisesti eikä yleensä pysty vielä paikantamaan kipua. Usein kivun voimakkuutta ja sijaintia joudutaankin arvioimaan lapsen ulkoisen olemuksen ja käyttäytymisen perusteella. Vastasyntyneillä kivun arviointi perustuu hoitajan kykyyn arvioida kipua, koska lapsen mahdollisuudet ilmaista kipua ovat rajalliset. Kipu voidaan havaita käyttäytymisen muutoksina vartalon liikkeissä, itkuna, kasvojen ilmeissä sekä levottomuutena, jolloin uni voi olla katkonaista. Kipu voi aiheuttaa muutoksia sydämen sykkeeseen, verenpaineeseen, hengitykseen tai hapettumiseen. (Alanen ym. 2017, 248; Kuisma ym. 2018, 676.)

Leikki-ikäinen lapsi suhtautuu kiputunteeseen yleensä fyysisenä kokemuksena. Syyn ja seurauksen hahmottaminen lapselle on vaikeaa ja lapsi saattaa kin selittää kipua mielikuvituksen avulla, eikä välttämättä ymmärrä, että kipulääkitys lieventää kipua. Kivun kokeminen saattaa tuntua lapsesta myös rangaistukselta. Lapsi voi ajatella, että kipu on tullut sen takia, kun lapsi on ollut tottelematon. Leikki-ikäisen lapsen kivun tunnistamiseen voi käyttää erilaisia mittareita. Numeerisen mittarin ja kipujanon käyttö voivat olla leikki-ikäiselle

kuitenkin liian abstrakteja. Näiden sijasta kipukasvomittarin käyttö leikki-ikäiselle voi olla helpompaa. Ongelmaksi voi kuitenkin nousta se, että lapsi sekoittaa kivun ja tunteet, kuten pelon, kiukun ja surun keskenään ja kipukasvomittarin tulos voi olla vääristynyt. (Salanterä ym. 2006, 194–195.)

Kouluikäiset (7–12-vuotiaat) tarvitsevat vielä erilaista tukea kivunarvioinnissa kuin aikuiset, koska kouluikäiset eivät ole kehitykseltään vielä täysikasvuisia. Numeeristen kipuasteikkojen käyttö kouluikäisille on mielekästä, koska he tuntevat numerot ja ovat tottuneet niitä jo käyttämään. Kouluikäiset pystyvät kuvaamaan kipuaan jo laatusanoin. Sanavalikoima kouluikäisillä on kuitenkin suppeampi kuin aikuisilla. Kouluikäiset alkavat olemaan hyvin tarkkoja omasta kehostaan ja siksi heille tulisikin kertoa asiallista tietoa kivusta. Lisäksi kouluikäinen alkaa ymmärtämään syy-seuraussuhteita ja kouluikäiselle tuleekin kertoa erilaisten kivunlievityskeinojen vaikutuksista. (Salanterä ym. 2006, 196–197.)

7.4 Lapsen peruselintoimintojen häiriöiden tunnistaminen

Vuonna 2012 Iso-Britanniassa kehiteltiin NEWS-pisteytysjärjestelmä (National early warning score) aikuisille potilailla, minkä tarkoituksena on mahdollisimman varhainen puuttuminen peruselintoimintojen häiriöihin. (Sairaanhoitajat 2018.) PEWS-pisteytys (pediatric early warning score) on vastaavanlainen, mutta lapsille suunnattu pisteytysjärjestelmä (Liite 5). Useiden tutkimusten mukaan PEWS-pisteytys auttaa tunnistamaan peruselintoimintojen häiriöitä lapsilla. Eri tutkimuksien mukaan PEWS-pisteytyksen tarkkuus vaihtelee lasten peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisessa. Näin ollen PEWS-pisteytystä ei voida käyttää ainoana sairauden vaikeuden ja hoidon tason mittarina. Elvytyksen käypähoito suosituksen (2016) mukaan hoitoketjun tärkein ja ensimmäinen lenkki ennen sydänpysähdykseen etenemistä on peruselintoimintojen häiriön ja yleistilan laskemisen tunnistaminen. Lääkäri- ja sairaanhoitajaliittojen tavoitteena on, että PEWS-pisteytystä käytettäisiin aina lasten peruselintoimintojen seurannassa hoitopaikasta riippumatta. (Sairaanhoitajat 2018.)

PEWS-pisteytyksellä arvioidaan potilaan riskiluokkaa. Mitä korkeammat ovat pisteet, sitä suurempi riski lapsipotilaalla. Jos PEWS-pisteet ovat 0, hoito voidaan toteuttaa normaaleiden hoitokäytänteiden mukaisesti. Jos PEWS-pisteitä

on 1–3, riski on matala. Tällöin tulee kuitenkin informoida muuta hoitohenkilökuntaa potilaan voinnin muutoksesta ja PEWS-pisteytys tulisi arvioida uudestaan 4–6 tunnin kuluessa. PEWS-pisteiden ollessa 4–7 riski on kohtalainen ja tulee aloittaa välittömät hoitotoimenpiteet tarvittaessa. Lisäksi sairaalan sisällä tulee informoida hoitavaa lääkäriä. Lapsi tarvitsee arvion tehostetun valvonnan tarpeesta. Lisäksi PEWS-pisteet tulee laskea uudestaan tunnin välein. Lapsi on korkeariskinen potilas, kun PEWS-pisteet ovat kahdeksan tai yli. Tällöin tulee aloittaa tarvittavat hoitotoimet välittömästi ja tehdä MET-hälytys. Lapsi tarvitsee lääkärin arvioin tehohoidon tarpeesta. Korkeariskisen lapsipotilaan PEWS-pisteet tulee laskea uudelleen korkeintaan puolentunnin välein. PEWS-pisteytykset ikäluokittain esitelty tarkemmin liitteessä 5. (Sairaanhoitajat 2018.)

Korjan (2018) tutkimuksessa tutkittiin PEWS-pisteytyksen käyttöä suomalaisten ensihoitajien toimesta. PEWS-pisteytyksen perusteella suurin osa ensihoidon kohtaamista lapsipotilaista olivat vähäisen riskin potilaita. Tutkimuksessa käytetystä aineistosta 72 potilasta sai 0–2 PEWS-pistettä ja 28 potilasta sai 3–4 PEWS-pistettä. Näistä potilaista 42 ei kuljetettu terveydenhuollon piiriin, vaan heidän katsottiin olevan kohtuullisen hyväkuntoisia. Näin ollen oli perusteltua jättää potilaat kotiin tai he olivat tarpeeksi hyvässä kunnossa menemään omalla kyydillä perusterveydenhuollon yksikköön. (Korja 2018, 15.)

Norjassa tehdyssä tutkimuksessa todettiin, että vakava sairastuminen, hengityksen tai verenkierron ongelma johti useasti PEWS-pisteisiin 3 tai enemmän. Lasten ylähengitystieongelmat ja pienemmät vammat johtivat usein PEWS-pisteisiin 0–2. Potilaat, joilla PEWS-pisteet olivat 3 tai yli, saivat myös useammin nestehoitoa, suonensisäisiä antibiootteja, happihoitoa ja tarvitsivat yleensä korkeampitasoista sairaalahoitoa. PEWS-pisteiden ollessa kolme tai yli, tuleekin lasta tarkkailla huolellisesti ja puuttua nopeasti peruselintoimintojen ongelmiin. (Eggen ym. 2013.)

Korja (2018) toteaa, että PEWS-pisteytyksen käyttämisestä lapsipotilaille voisi olla hyötyä niin ensihoitajille kuin lääkäreille, jotka vastaavat konsultaatiosta. Lapsen peruselintoimintojen normaaliarvot eroavat aikuispotilaan vastaavista, joten PEWS-pisteytystä käyttämällä voitaisiin välttyä mahdollisilta virheiltä, joita voi käydä ensihoitajien ja lääkärin peilattaessa peruselintoimintojen arvoja

aikuisten vastaaviin. Lisäksi ensihoitajille ja lääkäreille lapsen vitaaliarvojen mittaamisesta ja systemaattisesta tutkimisesta tulisi rutinoituneempaa PEWS-pisteytyksen avulla. (Korja 2018, 15.)

PEWS ei ole ainut apuväline tunnistamaan kriittisesti sairasta lasta. Jeskasen ja Kaartisen ylemmän ammattikorkeakoulun opinnäytetyössä (2019) laadittiin Pedimetri, jossa on lapsipotilaiden fyysiseen kokoon perustuvaa tietoa, jotka liittyvät lapsen hoitamiseen ja tutkimiseen. Pedimetri on kaksiosainen kokonaisuus, joka koostuu 12 painoluokkaa sisältävästä vihkosta sekä mittanauhasta, joka on 156 cm pitkä ja värikoodattu. Värikoodi perustuu lapsen pituuden ja painon suhteeseen 3–46 kg:aa painavilla lapsilla. Pedimetri on koettu hyväksi apuvälineeksi lapsipotilaan ensihoidossa ja asettuu käytettävyydeltään perinteisen kirjan ja check-listin väliin. Tulosten perusteella Pedimetri nopeutti lääkehoidon toteuttamista ja toimi muistin tukena, niin työelämässä kuin simulaatioharjoitteluissa. (Jeskanen & Kaartinen 2019, 3, 55.)

Janhusen tutkimuksessa (2014) todettiin, että sairaanhoitajat kokivat hoidontarpeen arvioinnin vaikeammaksi kiireellisimpiin ryhmiin kuuluvilla lapsipotilailla kuin vähemmän kiireellisiin ryhmiin kuuluvilla lapsipotilailla. Lapsen iällä ei koettu olevan niinkään merkitystä hoidontarpeen arviointia tehtäessä. Myöskään erikoisaloilla ei koettu olevan vaikutusta hoidontarpeen arvion tekemiseen. Sairaanhoitajilla päätöksenteon haasteellisuuteen vaikuttavina tekijöinä pidettiin työkokemusta ja konsultointia päätöksenteossa. Sairaanhoitajat, joilla oli työkokemusta alle seitsemän vuotta, konsultoivat useammin kuin sairaanhoitajat, joilla kokemusta oli enemmän kuin seitsemän vuotta. Useimmin konsultaatiota kysyttiin toiselta sairaanhoitajalta ja tutkimuksen mukaan sairaanhoitajilla oli tarve saada vahvistus tekemälleen päätökselleen mieluummin vertaiseltaan kollegalta kuin esimerkiksi lääkäriltä. (Janhunen 2014, 41–43.)

8 OPPIMATERIAALIN KEHITTÄMINEN

8.1 Suunnittelu

Verkko-opiskelumateriaalin kehittäminen aloitettiin teoreettisen viitekehyksen suunnittelusta ja kirjoittamisesta. Teoreettinen viitekehys laadittiin kirjallisuus-

katsauksen periaatteita noudattaen, ja sen tavoitteena oli saada uusinta mahdollista tietoa eri ikäisten lasten anatomisista, fysiologisista, farmakologisista ja psykologisista erityispiirteistä sekä akuutisti sairaan lapsen kohtaamisesta, tunnistamisesta sekä lapsiin liittyvistä ensihoidon hätätilanteista. Kirjallisuuskatsaus toimi tieteellisenä pohjana verkko-opetusmateriaalin kehittämisessä ja kysymysten laadinnassa. Kirjallisuuskatsauksen prosessi on esitelty yksityiskohtaisesti luvussa 2 sekä liitteissä 1 ja 2.

Kirjallisuuskatsauksen valmistuttua alettiin suunnitella kysymyksiä verkko-opiskelumateriaalia varten. Materiaalin kehittämistä varten haastateltiin opinnäytetyön tilaajaa sekä ensihoidon lehtoria. Haastattelun avulla pyrittiin saamaan selville, millaisia toiveita opettajilla oli testiltä ja millaiset kysymykset he kokivat tarpeellisiksi testiin. Haastattelut toteutettiin teemahaastatteluna ja ne suoritettiin yksilöhaastatteluina. Haastattelussa käytetyt teemat ovat luetussa liitteestä 6.

Molemmat haastattelut nauhoitettiin ääninauhurilla. Ensimmäinen haastattelu toteutettiin tammikuussa ja toinen haastattelu helmikuussa. Ensimmäisen haastattelun kesto oli noin 14 minuuttia. Toinen haastattelu kesti 11 minuuttia. Lisäksi haastattelujen aikana tehtiin kirjallisia muistiinpanoja tärkeimmistä asioista. Haastattelujen jälkeen ääninauhat analysoitiin kuuntelemalla ja kuuntelun yhteydessä tehtiin muistiinpanot esille nousseista teemoista. Haastattelussa nousseet keskeiset teemat ovat esitelty tarkemmin liitteessä 7. Äänitteet säilytettiin opinnäytetyö prosessin ajan, jonka jälkeen ne hävitettiin asianmukaisesti.

8.2 Tuotekehitys ja testaaminen

Haastattelujen perusteella saatiin varsin hyvä kuva siitä, mitä molemmat opettajat testiltä toivoivat. Kysymyksiä laadittaessa sovellettiin molempien opettajien haastatteluista nousseita tarpeita sekä omia ideoita, jotka perustuivat kirjallisuuskatsauksen tuottamaan teoreettiseen tietoon. Ensi- ja tehohoitoon liittyvät kysymykset rajattiin pois, vaikka niitä haastattelujen perusteella toivottiin, koska opinnäytetyössä keskityttiin vain akuutisti sairaan lapsen erityispiirteisiin, tunnistamiseen ja tarkkailuun. Ensimmäisessä vaiheessa valmiita kysymyksiä syntyi yhteensä 55 (Liite 8).

Kun haastattelujen perusteella laaditut kysymykset olivat valmiita, lähetettiin ne opinnäytetyöntyön tilaajalle arvioitavaksi. Tämän arvioinnin jälkeen kysymyksiin tehtiin muutamia korjauksia ja täydennyksiä. Näiden korjausten jälkeen verkko-opiskelumateriaalin tilaaja lisäsi kysymykset Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa käytössä olevalle *Learn*-nimiselle verkko-opiskelualustalle. Tässä vaiheessa opinnäytetyön tekijät testasivat verkko-opiskelumateriaalin ja yksittäisten kysymysten toimivuuden. Ensimmäisen testin perusteella voitiin päätellä, että kysymykset toimivat hyvin verkko-opiskelualustalla. Ensimmäisen testin jälkeen korjattiin tarvittavat äidinkielelliset virheet sekä lisättiin muutamia kysymyksiä. Lopullisia kysymyksiä testiryhmälle suunnattuun testiin tuli yhteensä 75 (Liite 9).

Varsinaisena kysymysten testiryhmänä toimi sairaanhoitajaopiskelijat, jotka suorittivat keväällä 2020 valinnaisen lasten ja nuorten hoitotyön kurssin osana sairaanhoitajan täydentäviä opintoja. Testiryhmässä opiskelijoita oli yhteensä 26. Testiryhmältä kysyttiin palautetta testistä. Palautteeseen vastasi yhteensä 21 opiskelijaa. Opiskelijat kokivat testin vaikeustasoltaan joko sopivan haastavaksi tai vaikeaksi. Opiskelijoiden mielestä testissä lapsen erityispiirteiden eri osa-alueet tulivat hyvin ja tarpeeksi kattavasti esille. Kysymysten määrä koettiin valtaosassa palautteita liian suureksi testaustilanteessa. Tämä oli todennäköisesti seurausta siitä, että testiryhmä testasi kaikki 75 kysymystä, kun varsinaiseen testiin tulee jokaiselle opiskelijalle 20 kysymystä. Testiryhmän antaman palautteen perusteella lisäkysymyksille ei ollut tarvetta. Testiä korjailtiin kieliasultaan ja osasta kysymyksistä tehtiin selkeämpiä, jotta kysymykset eivät olisi harhaanjohtavia. Testiryhmän palautelomake on esitelty liitteessä 10.

8.3 Valmiin testin esittely

Verkko-opiskelumateriaaliin laadittiin yhteensä 75 kysymystä. Tästä verkko-opetusmateriaalista varsinaisiin lähtötaso- ja lopputasotesteihin tulee 20 kysymystä testiä kohden. Kummassakin testissä tietokone arpoo kysymykset satunnaisessa järjestyksessä. Kysymykset liittyvät lapsipotilaiden erityispiirteisiin painottuen kuitenkin eri ikäisen lapsen fysiologiaan ja anatomiaan. Lisäksi kysymyksiä on lapsen kohtaamisesta, vanhempien huomioimisesta ja lapsen tarkkailusta ensihoitotilanteissa sekä eri-ikäisten lasten hoitoelvytyksestä.

Kysymykset sisältävät monivalintakysymyksiä, joissa oli yksi tai useampi oikea vaihtoehto. Lisäksi kysymykset sisältävät yhdistelytehtäviä, joissa opiskelijoiden on yhdisteltävä erilaiset väittämät oikeisiin vastauksiin. Yhdistelytehtävissä vastausvaihtoehdot löytyvät alavetovalikosta satunnaisessa järjestyksessä. Näistä vaihtoehtoista opiskelija valitsee mielestään oikean vastausvaihtoehdon. Lisäksi kysymyksissä on tosi vai epätosi -väittämiä. Kaikissa kysymyksissä on perustelu oikeille ja väärille vaihtoehdoille. Perustelut tukevat opiskelijan oppimista, oli opiskelija vastannut oikein tai väärin kysymykseen. Haastattelujen perusteella avoimet kysymykset osoittautuivat myös hyviksi vaihtoehtoiksi testiin. Avoimet kysymykset jätettiin kuitenkin pois testistä niiden työlään tarkastamisen vuoksi.

Kysymykset jakaantuivat eri teemoihin seuraavalla tavalla: hengityksen ja hengitysteiden erityispiirteistä tuli testiin 17 kysymystä, verenkierron erityispiirteistä 14 kysymystä, nestetasapainoon liittyvistä erityispiirteistä 12 kysymystä, tuki- ja liikuntaelimestön erityispiirteistä neljä kysymystä. Lisäksi verenkierron romahtamisesta tuli 13 kysymystä, sairaan lapsen kohtaamisesta ja tunnistamisesta yhdeksän kysymystä, lapsipotilaan ensiarviosta kaksi kysymystä, lapsipotilaan kivun arvioinnista ensihoidossa yksi kysymys sekä lapsen peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamisesta kolme kysymystä. Erilaiset kysymykset jakautuivat lisäksi seuraavalla tavalla: monivalintakysymyksiä oli 30 kappaletta, tosi vai epätosi -väittämiä oli 42 kysymyksistä sekä yhdistelytehtäviä kolme kappaletta. Lopulliseen testiin tulevat kysymykset on esitelty liitteessä 11.

9 POHDINTA

9.1 Johtopäätökset

Kuten teoreettisessa viitekehyksessä tuodaan esille, verkko-opetusmateriaalin suunnittelussa tulee mahdollisuuksien mukaan huomioida jokaisen yksilön tarpeet oppimisen suhteen. Jokainen oppija on yksilönä erilainen. Toiset oppivat näkemällä eli hyötyvät visuaalisesta oppimistyylistä. Tämän lisäksi on olemassa audiitiivinen oppimistyyli, jossa oppiminen tapahtuu kuuntelemalla sekä kinesteettinen oppimistyyli, jossa opitaan kokemusten kautta. Toiset opiskelijat

kykenevät omaksumaan asiat nopeammin, kun toisilla vaaditaan enemmän aikaa ja asiaan paneutumista. Kuten Opetushallituksen työryhmän raportissa (E-oppimateriaalin laatukriteerit 2012) todetaan, verkko-opetusmateriaalin tulee tukea opetusta sekä oppimista ja tarjota pedagogista lisäarvoa. Myös Juomojan (2018) tutkimuksessa todetaan, että verkossa tapahtuva opetus mahdollistaa myös eri oppimismallien käytön. Visuaalisen oppimistyylin kautta parhaiten oppiville opiskelijoille on hyvä liittää kuvia tai videoita kysymyksiin. Tämä tukee parhaiten heidän oppimistaan ja nykytekniikan avulla se on myös mahdollista toteuttaa vaivattomasti.

Kirjallisuuskatsauksesta nousee myös esille se, että verkko oppimisympäristönä mahdollistaa nykyään paljon ja sen kautta on mahdollista tarjota jokaiselle eri oppimistyyliä opetusmateriaalia. Yleisesti jokaista oppimistyyppiä palvelevaa opetusmateriaalia voi olla haastavaa suunnitella. Laadukkaan sisällön tuottaminen on tärkeää oppimateriaalia luotaessa. Tietoa on nykyään kaikkien saatavilla rajattomasti. On kuitenkin tärkeää, että löydetään uusinta ja tutkittua tietoa opetuskäyttöön. Kuten Juomoja (2018) tutkimuksessaan toteaa, opiskelijoiden oppimista edistävän verkko-opetusmateriaalin tulee olla monipuolista ja sen pitää sisältää erilaisia tehtäviä. Siinä tulee huomioida kohderyhmä ja erilaiset oppimisstrategiat on huomioitava. Lisäksi verkko-oppimisympäristönä mahdollistaa oppimisen yksilöllistämisen. Tämän opinnäytetyön tuloksena syntyneen testien kysymykset pohjautuvat uusimpaan saatavilla olevaan tietoon. Testiä pitää kuitenkin päivittää tulevaisuudessa, jos teorian tietoon tulee muutoksia. Tämä on mahdollista koska uusia tutkimuksia valmistuu ja teorian tieto uudistuu.

Kun tiedetään opiskelijoiden lähtötaso, voidaan opetusmateriaali suunnitella niin, että se vastaa paremmin opiskelijoiden osaamistasoa. Opiskelijoiden kannalta oppimateriaali ei saa olla liian helppoa eikä toisaalta myöskään liian vaikeaa, jotta se edistää opiskelijoiden oppimista. Motivaatio oppimiseen häviää todennäköisesti ennemmin tai myöhemmin, jos opetusmateriaali on liian helppoa tai vaikeaa. Kieliasun tulee olla ymmärrettävää. Samoin visuaalisen ulkomuodon tulee olla selkeä. Kuten Juomoja (2018) toteaa tutkimuksessaan, oppimateriaalin tulisi innostaa, motivoida ja yhdistää opittua aikaisempaan tietoon. Testien kysymykset ovat laadittu opettajien haastattelujen perusteella,

koska tällöin ne vastaavat opintojakson sisältöön hyvin. Tämän lisäksi kysymyksien sisältö vastaa siihen tietoon, jota opiskelijalla on aikaisemmista opinnoista. Näin ollen aikaisemmin opittua tietoa yhdistetään uuteen tietoon ja nähdään, kuinka opiskelija hallitsee opetetut asiat kokonaisuudessaan.

Kun opiskelijat ovat suorittaneet lähtötasotestin, on myös opettajalla paremmat mahdollisuudet suunnitella opintojakson sisältöä vastaamaan sisällöllisesti sekä vaativuudeltaan paremmin opiskelijoiden osaamistasoa. Opiskelijalle testin suorittaminen tarjoaa arvokasta tietoa omasta osaamistasostaan sekä niistä osa-alueista, joissa on vielä kehitettävää ja näin edistää oppimista. Testin tulosten perusteella opiskelija voi erityisesti painottaa niitä teorialiedon osa-alueita, joissa hänellä on eniten tiedollisia puutteita. Kuten Juomoja (2018) tutkimuksessaan toteaa, huomioimalla opiskelijan lähtötason, mahdolliset tiedossa olevat puutteet ja eri teemojen monimuotoisen käsittelyn voi opettaja tukea verkko-opiskelijaa.

Testin suorittaminen tukee samalla opiskelijan omaa oppimista ja antaa samalla tietoa opiskelijan osaamisesta nykyisestä aihealueesta. Samalla se tarjoaa mahdollisuuden oppia uutta sekä vahvistaa jo ennestään opittua tietoa. Testistä saadun palautteen tai tuloksen myötä on toivottavaa, että opiskelijan motivaatio opiskella kyseistä aihetta enemmän lisääntyy. Verkko-opetusmateriaaliin voidaan asettaa erilaisia vaatimuksia esimerkiksi laadusta. Juomoja (2018) toteaaakin tutkimuksessaan, että korkeatasoinen verkko-oppimateriaali muodostuu kohderyhmälle sopivasta, monipuolisesta, eriyttämisen ja eri oppimisstrategiat huomioivasta, asiayhteyteen sopivasta ja tarkoituksellisesta verkko ympäristöstä.

Oppimateriaalia voi tulevaisuudessa kehittää esimerkiksi käyttämällä testien antamaa tulosta pohjana sille, että saadaan luotua opiskelijalle motivaatio uuden asian oppimiseen. Oppimateriaali tulee toteuttaa niin, että se tukee mahdollisuuksien mukaan eri oppimistyyplejä. Nykitekniikan avulla se on mahdollista, kuten aiemmin todettiin. Verkko-oppimisympäristö mahdollistaa nykyään paljon. Tähän vaikuttaa kuitenkin opettajan kiinnostus verkko-oppimisesta ja kuinka paljon hän sitä käyttää opetuksessaan. Opiskelijat eivät ole nykyään enää sidottuja aikaan eikä paikkaan opiskelun suhteen. Oppikirjoja hyödynne-

tään edelleen, mutta verkkoympäristöön on mahdollista luoda enemmän oppimissisältöä ja siitä voidaan tehdä enemmän opiskelijoita innostavaa. Verkkoon voidaan laittaa esimerkiksi asiantuntijoiden kuten esimerkiksi lääkäreiden luennot, jonka jälkeen opiskelija voi aina halutessaan palata samaan asiaan uudestaan. Tämä ei ole mahdollista perinteisessä luokkaopetuksessa, jossa opiskelijat kuuntelevat ja tekevät muistiinpanoja, kukin oman mielenkiintonsa mukaan. Parhaimmillaan opiskelussa voidaan yhdistää teoriassa opittua tietoa simulaatioharjoitukseen, minkä jälkeen voidaan vielä kerrata keskeiset seikat asiasta. Kun opiskelijalla on motivaatio opiskeluun ja oppimateriaali on laadittu niin, että se innostaa opiskelijaa, asian sisäistämiseen on lähtökohtaisesti paremmat mahdollisuudet.

Kuten kirjallisuuskatsauksessa tuodaan esille, lapsi eroaa aikuisesta monella tapaa. Eroavaisuuksia on anatomiassa, fysiologiassa sekä psykologisissa poikkeavuuksissa ja tuovat omat haasteensa myös ensihoitotilanteisiin. Ensihoitajalta edellytetään lapsipotilaan kohdalla tietämystä muun muassa lasten kehitystasoista, lasten normaaleista vitaaliarvoista eri ikäkausina sekä tietämystä lasten lääkehoidosta. Kuten Jeskasen ja Kaartisen (2019) opinnäytetyön tuloksissa todetaan, Pedimetri on apuväline, joka sisältää laajasti tärkeitä tietoja lapsen lääkehoidosta, vitaaliarvoista, sekä lapsen elvytysohjeista. Tämän avulla ensihoitaja voi helposti varmistaa keskeiset asiat, jotka vaikuttavat lapsipotilaan tilan arvioon sekä mahdollisen hoidon toteuttamiseen. Näin voidaan välttää myös virheet, jos ei luoteta omaan muistiin. Ensihoitajilta edellytetään myös lasten eri ikäkausille ajoittuvien tyypillisten hätätilanteiden tuntemista. Oman haasteensa ensihoitotilanteissa luo lapsen vanhemmat, jotka tilanteesta riippuen voivat olla hyvinkin hätääntyneitä. Hätäntyminen on ymmärrettävää ja tällöin ensihoitajalta edellytetään hyvää ammattitaitoa sekä rauhallista ja asiallista käytöstä.

Kuten kirjallisuuskatsauksessa nousee esille, ensihoitajilta edellytetään hyviä vuorovaikutustaitoja ja ne ovatkin tärkeässä roolissa, jotta kommunikointi sujuu myös hätääntyneiden vanhempien kanssa. Lapsen huomioiminen sekä luottamuksen säilyttäminen koko ensihoitotilanteen ajan on ehdottoman tärkeää. Kuten Mattilan (2018) artikkelissa todetaan, kontaktin saaminen lapseen edellyttää yhteyden rakentamista ja lapsen olon tekemistä turvalliseksi. Par-

haiten tämä tapahtuu asettumalla lapsen kanssa samalle tasolle sekä katso-
malla lasta silmiin. Itkuisen ja jopa rauhattoman lapsen kohtaaminen sujuu
helpommin, kun ottaa leikkisän asenteen ja viestii lapselle kehon eri asen-
noilla ja kosketuksella.

Mitä pienemmästä lapsesta on kysymys sitä haastavampaa niin tutkiminen
kuin hoitotoimenpiteiden tekeminen on. Suoniyhteyden avaaminen lapselle on
toimenpide, johon harvalla ensihoitajalla on tai tulee olemaan rutiinia. Sairaa-
lassa lastenlääkäri on henkilö, joka tämän toimenpiteen suorittaa. Kentällä en-
sihoitajan on tarvittaessa tästäkin suoriuduttava itsenäisesti. Osaamisen näkö-
kulmasta ensihoitajalla tulee olla teoriaosaamisen lisäksi käytännön koke-
musta lapsen hoitotyöstä, joka tuo varmuutta ensihoitotilanteissa toimimiselle.
Lisäksi ensihoitajan oma persoona vaikuttaa paljon siihen, kuinka hän toimii
kohdatessaan lapsipotilaan ensihoidossa. Ensihoitajakoulutuksen kannalta tu-
leekin miettiä, tulisiko lastenosastoharjoittelun tai lasten teho-osastoharjoitte-
lun kuulua pakollisena osana ensihoitajakoulutusta.

Lapsipotilaiden kliininen tutkiminen on ensiarvoisen tärkeää. Lapsille tutkimuk-
set tehdään rauhallisesti. Lapsen vitaaliarvot mitataan lähtökohtaisesti samoin
kuin aikuiseltakin. Mittausvälineet täytyy kuitenkin valita oikein. Eri ikäkausille
on olemassa oman kokoiset välineet, jotta mittaukselliset tulokset pysyvät luotetta-
vina. Lasten tutkimus- ja hoitovälineiden tunteminen sekä hallinta ovatkin kes-
keisessä roolissa, jotta lapsen hoito ja tutkiminen ylipäättään onnistuu. Lasten
vitaaliarvot voi helposti tarkastaa esimerkiksi ensihoidon taskuoppaasta, joka
on monella ensihoitajalla mukana tehtävillä. Ensihoitajakoulutuksessa simu-
laatioharjoittelua on paljon, mikä lisää opiskelijan osaamista teoretiedon poh-
jalta. Ensihoitajakoulutuksessa voitaisiin aikuispotilaan simulaatioharjoittelun
lisäksi lisätä lapsipotilaan simulaatioharjoituksia. Näin opiskelija pääsisi har-
joittelemaan lapsipotilaan ja vanhempien kohtaamista jo opiskeluaikana, en-
nen työelämään siirtymistä.

Lapsen kivunarviointi on haastavampaa mitä pienemmästä lapsesta on kysy-
mys. Kouluikäinen lapsi pystyy kertomaan paremmin omista kivuistaan. Tässä
tulee muistaa lasten yksilölliset erot. Erilaisia kipumittareita on tehty helpotta-
maan kivun arviointia, mutta näistäkään ei ole apua pienemmillä lapsilla. Pie-
nillä lapsilla kivun arviointi tapahtuu lapsen ulkoisen olemuksen perusteella.

Kuten Salanterä (2006) ym. Toteavat kirjassaan, numeerisen kipuasteikon käyttö kouluikäisille on mielekästä. Lapsen kivunarviointia on opiskeltu jo ydinosaamiseen liittyvissä opinnoissa, mutta lapsen ensihoitajakoulutuksessa voisi vielä paneutua uudestaan lapsen kivun arviointiin, jolloin opetus olisi kertausta aikaisemmasta ja opiskelijalle palautuisi muistiin jo aiemmin opittu asia.

Lapsen tilan arvioimiseen ensihoitotilanteissa on kehitelty erilaisia menetelmiä, jotka helpottavat ensihoitajan työtä tunnistamaan lapsen peruselintoiminoissa tapahtuneen häiriön. Näistä esimerkkejä ovat PEWS-pisteytys ja Pedimetri. Molemmat ovat yksinkertaisia ja helppokäyttöisiä apuvälineitä ensihoitajalle. Suomessa PEWS-pisteytys ei ole vielä juurikaan rantautunut ensihoidon maailmaan. Korjan (2018) sekä Eggen ym. (2013) tutkimukset tukevat ajatusta siitä, että PEWS-pisteytyksen käyttö kentällä helpottaisi hoitajan päätöksentekoa työdiagnoosia ja hoidon tarvetta arvioitaessa. Jeskasen ja Kaartisen (2019) tekemän opinnäytetyön tuotoksena syntyneen Pedimetrin käyttökokeemukset tukevat myös ajatusta siitä, että se nopeuttaa hoidon aloittamista ja toimii hyvin muistin tukena ensihoidossa. Molempien edellä mainittujen menetelmien käyttöön tulee kuitenkin perehtyä väärin tulkintojen ja riskien minimoimiseksi. Jos välineitä ei osata käyttää, niiden tuoma lisäarvo ensihoitotehtävillä on mitätön. Lisäksi tulee muistaa, että edellä mainitut menetelmät ovat tunnistamisen ja hoidon tueksi tarkoitettuja välineitä, eikä työdiagnoosiin tai hoitoon liittyviä päätöksiä tule tehdä pelkästään niiden perusteella.

Ensihoitajien valmiudet välitöntä hoitoa vaativan lapsen tunnistamiseen ensihoidossa vaihtelevat. Tähän vaikuttaa huomattavasti ensihoitajan koulutustaso ja työkokemus. Ensihoitajan valmiuksiin lapsipotilaan hoitamisessa voi auttaa myös se, jos ensihoitajalla on omia lapsia tai ensihoitaja on viettänyt paljon aikaa lasten kanssa. Ensihoitajakoulutus ilman lasten kliinistä harjoittelua ei takaa välttämättä parasta mahdollista valmiutta lapsipotilaan kohtaamiseen ensihoidossa. Tämä johtunee siitä, että lapsipotilaisiin liittyviä asioita käydään läpi hyvin vähäisesti ensihoitajakoulutuksen aikana. Parhaat valmiudet kohdata lapsipotilas ensihoidossa olisi varmasti ensihoitajalla, jolla on työkokemusta lastenosastolta tai lasten teho-osastolta.

Ensihoitokirjallisuudessa lapsipotilaita on käsitelty suhteellisen vähän. Työpaikalla järjestettävissä koulutuksissa aiheen käsittely on myöskin jäänyt valittavan vähäiseksi – ainakin tähän mennessä. Jokainen ensihoitaja voi tietysti oman kiinnostuneisuuden mukaan opiskella aihetta aina lisää. Kuitenkin tämän opinnäytetyöprosessin myötä omat valmiudet ovat parantuneet ainakin teoriaosaamisen suhteen. Toivottavaa on, että opinnäytetyöstä hyötyvät tulevaisuudessa niin ensihoitaja- kuin sairaanhoitajaopiskelijatkin, jotta saadaan parannettua ensihoitajien valmiuksia tunnistaa akuutisti sairas lapsipotilas. Tällä hetkellä on myös tarve aihetta käsittelevälle kirjallisuudelle, josta olisi hyötyä kaikille lapsipotilaiden parissa työskenteleville.

Oma lukunsa lapsipotilaiden kohdalla ovat harvinaiset lasten ensihoitotehtävät, joita ei välttämättä tule ensihoitajan uran aikana useinkaan vastaan. Ensihoitajan tilannetta helpottaa se, että jokaisena vuorokauden aikana on lääkäri tavoitettavissa puhelimella. Alueesta riippuen lääkäri on myös parhaassa tapauksessa saatavilla jopa kohteeseen. Tästä huolimatta ensihoitajien on tunnistettava lapsen henkeä uhkaavat hätätilanteet ja osattava aloittaa niihin hoito välittömästi, koska lapsen voimavarat ovat rajalliset eikä lapsi kykene kompensoimaan elintoimintojaan samoin kuin aikuinen. Kuten Janhusen (2014) tutkimuksessa todetaan, myös päivystyksessä työskentelevät sairaanhoitajat kokivat hoidontarpeen arvioinnin vaikeammaksi kiireellisimpiin ryhmiin kuuluvilla lapsipotilailla kuin vähemmän kiireellisiin ryhmiin kuuluvilla.

9.2 Materiaalin arviointi ja kehitysideat

Materiaalin kehittäminen onnistui kokonaisuudessaan hyvin. Onnistuneen materiaalin perustana toimi tarpeeksi laaja ja ajantasainen teoreettinen viitekehys. Koko opetusmateriaalin kehittämisprosessin ajan tehtiin tiivistä yhteistyötä tilaajan kanssa. Lisäksi haastattelut ja yhteistyössä tehty opetusmateriaalin kehittäminen mahdollisti sen, että tiedettiin, mitä työn tilaaja työltä haluaa. Tämä johti materiaalin tekemisessä oikeaan suuntaan. Opiskelijoilta saadun palautteen ansioista saatiin tietoa laajemmin, mitä opiskelijat testiltä halusivat. Lisäksi palautteen perusteella saatiin tietää, olivatko kysymykset tarpeeksi yksiselitteisiä ja ymmärrettäviä.

Tässä opinnäytetyössä kehitetty testi sisältää pelkästään monivalintakysymyksiä, yhdistelytehtäviä, tosi vai epätosi -väittämiä ja muutama potilas-case PEWS pisteytyksen laskemiseen. Kysymyksiä voisi parantaa vielä tulevaisuudessa niin, että kysymyksiin lisättäisiin esimerkiksi kuvakysymyksiä. Kysymysten tasoa myös parantaisi se, jos kysymyksiin voisi lisätä avoimia kysymyksiä. Avoimilla kysymyksillä pystyttäisiin tuomaan vielä paremmin esille opiskelijan teoreettista osaamista. Näin pystyttäisiin saamaan opiskelijoiden arvailun mahdollisuus testissä mahdollisimman pieneksi.

Jatkossa voitaisiin selvittää ensihoidossa työskentelevän henkilöstön osaamista lapsen erityispiirteisistä. Lisäksi samalla voisi testin avulla selvittää, kuinka hyvin ensihoitajat osaavat tunnistaa akuutisti sairastuneen lapsipotilaan kentällä. Testin avulla olisi mahdollista suunnitella ja kohdentaa henkilöstön koulusta jatkossa niin, että se vastaisi mahdollisiin puutteisiin teoria tiedon osalta koskien lapsen erityispiirteitä tai akuutisti sairastuneen lapsen tunnistamista.

Hyvänä jatkona kyseiselle opinnäytetyölle toimisi myös opinnäytetyö, jossa keskityttäisiin lapsipotilaan ensihoitoon. Tässä opinnäytetyössä rajattiin hoitaminen kokonaisuudessaan pois, koska muutoin opinnäytetyö olisi kasvanut laajuudeltaan liian suureksi. Tämä opinnäytetyö antaa kuitenkin hyvät lähtökohdat jatkossa toteuttaa opinnäytetyön lapsipotilaan ensihoidosta. Kyseinen opinnäytetyö voisi keskittyä yleisimpiin lasten hätätilanteisiin, jotka tässäkin opinnäytetyössä on esitelty osana teoreettista viitekehystä. Valmista materiaalia voisi hyödyntää niin ensihoidon kuin sairaanhoitajien akuuttihoitotyön opinnoissakin.

Jatkossa on myös syytä pohtia, miten Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulusta valmistuville ensihoitajille saataisiin paremmat valmiudet kohdata, tunnistaa ja hoitaa akuutisti sairastunut lapsipotilas. Syksyn 2019 ja kevään 2020 välisenä aikana ensihoidon perusteissa ja hoitotason opintojaksolla Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa lapsipotilasta käsitellään yhteensä kolme ja puoli tuntia. Tämä puolikas päivä ajoittuu hoitotason opintojaksolle. Ensihoidon perusteissa lapsipotilaan tilan tunnistamiseen ja hoitamiseen liittyviä erityispiirteitä ei käsitelty. Näin ollen vastuu lapsipotilaan hoidon opiskelemisesta jäi opiskelijalle itselleen, jos koki sen tarpeelliseksi. Lapsipotilaita kohdataan

kentällä harvoin, niihin on vaikea rutinoitua ja varsinkin akuutit tilanteet ovat hoitajille henkisesti kuormittavia. Akuutisti sairastuneeseen lapsipotilaaseen liittyvä opetus on aliarvioitu aihe ja tulisikin miettiä, miten lapsipotilaaseen liittyvää opetusta pystyttäisiin lisäämään ja kehittämään ensihoidon opetuksessa Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa.

9.3 Oman oppimisprosessin arviointi

Molemmat opinnäytetyön tekijöistä ovat työskennelleet ensihoidossa ennen opinnäytetyön aloittamista. Kyseiseen aiheeseen päädyttiin, koska molemmat tekijöistä kokivat lapsipotilaaseen liittyvät tehtävät ensihoidossa haasteellisina sekä stressaavina. Opinnäytetyöprosessin aikana aiempi työkokemus ensihoidosta toi apua opinnäytetyön suunnitteluun ja tekemiseen.

Opinnäytetyön aihe oli selvä alusta lähtien. Opinnäytetyön menetelmä kuitenkin muuttui opinnäytetyöprosessin edetessä. Aluksi tarkoitus oli etsiä uusinta näyttöön perustuvaa tutkimustietoa lapsipotilaan kohtaamisesta ensihoidossa ja tehdä siitä kirjallisuuskatsaus. Työn tilaajalta tuli kuitenkin toivomus, että tehtäisiin lähtö- ja lopputasotesti ensihoitaja- ja sairaanhoitajaopiskelijoille, mikä käsittelee akuutisti sairastunutta lapsipotilasta. Tässä vaiheessa aihetta rajattiin sen laajuuden vuoksi ja työstä jätettiin kokonaan varsinaisen hoidon osuus pois. Työssä keskityttiin pelkästään akuutisti sairaan lapsen tunnistamiseen ja erityispiirteisiin. Perusteellisen aiheeseen perehtymisen kannalta rajaus oli onnistunut. Työ tehtiin kehittämistehtävänä, jossa teoreettisen viitekehysten tekemiseen käytettiin kuvailevaa kirjallisuuskatsausta. Opinnäytetyön tekeminen oli motivoivaa, koska tiedettiin, että testi tulee käyttöön käytännössä ainakin sairaanhoitajien täydentäviin opintoihin.

Teoreettisen viitekehysten tekeminen oli osittain melko hankalaa, koska tuoretta tutkimustietoa akuutisti sairastuneen lapsipotilaan tunnistamiseen ja erityispiirteisiin oli vähän. Sen sijaan verkkopedagogiikkaa 2010-luvulla oli tutkittu melko kattavasti. Vähäisistä tutkimuksista huolimatta teoreettisesta viitekehyksestä saatiin tarpeeksi kattava, jotta pystyttiin tekemään tarpeeksi monta kysymystä testiä varten. Onnistuneiden teemahaastattelujen avulla kysymys-

ten laatiminen testiä varten oli sujuvaa ja antoisaa. Huolellisesti laadittu teoreettinen viitekehys, teemahaastatteluissa nousseet teemat ja testiryhmältä saatu palaute takasi sen, että kysymyksistä saatiin tehtyä tarpeeksi selkeät ja asialliset.

Yhteistyö opinnäytetyön tekijöiden välillä oli joustavaa ja toimi hyvin. Opinnäytetyöprosessin alussa tehtiin suunnitelma aikataulusta. Lisäksi teoreettisen viitekehysten tekemiseen jaettiin vastuualueet. Näin saatiin helpotettua molempien työtä ja varmistettiin, että opinnäytetyön tekeminen etenee. Vaikka kumpikin kirjoitti teoreettista viitekehystä omasta sovitusta aiheestaan ja vastuualueensa mukaisesti, tekstit luettiin aina yhdessä läpi.

Opinnäytetyötä tehdessä meille vahvistui se, että aiheen hyvä suunnittelu ja työskentelytavan määrittäminen johtaa sujuvaan ja hyvään työskentelyyn. Opinnäytetyön tekemisen pohjalta oma osaaminen sekä varmuus akuutisti sairaan lapsen erityispiirteistä, tunnistamisesta ja kohtaamisesta lisääntyi. Tämä tulee auttamaan meitä jatkossa työelämässä.

LÄHTEET

Aaltonen, P. 2015. Ketamiinia suoneen ja fentanylillä nenään - kivun ensihoito 2010-luvulla. Fimea. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://sic.fimea.fi/ar-kisto/2015/4_2015/kipu/ketamiinia-suoneen-ja-fentanylia-nenaan [viitattu 8.1.2020].

Airaksinen, T. & Vilkkä, H. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Alanen, P., Jormakka, J., Kosonen, A., Saikko, S. 2017. Oireista työdiagnoosiin. 1.–2. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Boyd, J. 2017. Lääkehoito. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 251.

Castren, M., Kinnunen, A., Paakkonen, H., Pousi, J., Seppälä, J., Väisänen, O. 2005. Ensihoidon perusteet. Kolmas korjattu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Csonka, P. 2019. Anafylaksia. Allergia-, iho- ja astmaliitto. PDF-dokumentti. Saatavissa: https://www.allergia.fi/site/assets/files/1176/anafylaksia_opas_2201-2019_web_pages.pdf [viitattu 9.12.2019].

Eggen E., Solevåg A., Schroder J. & Nakstad B. 2013. Use of a modified pediatric early warning score in a department of pediatric and adolescent medicine. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3753259/> [viitattu 24.11.2019].

E-oppimateriaalin laatukriteerit. 2012. Opetushallitus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit> <https://www.oph.fi/fi/julkaisut/e-oppimateriaalin-laatukriteerit> [viitattu 11.12.2019].

Elvytys. 2016. Käypä hoito -suositus. WWW-dokumentti. 03.02.2016. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010#s10> [viitattu 30.12.2019].

Harve-Rytsälä, H & Jalkanen, L. 2017. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 677-680.

Henttonen, P., Hoikkala, J. 2015. Opettajien kokemuksia teknologian ja verkko-oppimisympäristön käytöstä oppimisen tukena. Jyväskylän yliopisto. Opettajan koulutuslaitos. Pro gradu -tutkielma. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/48905/URN%3aNB%3afi%3ajyu-201602231662.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 28.10.2019].

Holmström, P. 2017. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 673-675.

Hoppu, K., Rahiala, E. & Tynjälä, P. 2015. Pikkulasten myrkytykset ja niiden hoito. Suomen lääkärilehti. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.hus.fi/sairaanhoito/sairaanhoitopalvelut/myrkytystietokeskus/Julkaisuja/pikkulasten%20myrkytykset%20ja%20niiden%20hoito.pdf> [viitattu 24.11.2019].

Ilola, T., Heikkinen, K., Hoikka, A., Honkanen, R., Katomaa, J. 2013. Anestesia hoitotyön käsikirja. 1.painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Ivanoff, P., Kitinoja, H., Rahko, R., Risku, A., Vuori, A. 2001. Hoidatko minua? Lapsen, nuoren ja perheen hoitotyö. 1. painos. Porvoo: Ws Bookwell Oy.

Jalanko, J. 2019. Sydämen rakenneviat lapsella. Terveyskirjasto. WWW-dokumentti. 11.11.2019. Saatavissa: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00502 [viitattu 9.12.2019].

Janhunen, K. 2014. Lasten hoidon tarpeen arvio päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-tiedosto. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn_fi_uef-20140571/urn_nbn_fi_uef-20140571.pdf [viitattu 8.1.2020].

Jeskanen, P. & Kaartinen, M. 2019. Pedimetri lasten vaativiin ensihoitotilanteisiin. YAMK-opinnäytetyö. Saimaan ammattikorkeakoulu. Sosiaali- ja terveysala. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/262834/Pedimetri%20lasten%20vaativiin%20ensihoitotilanteisiin.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [viitattu 8.1.2020].

Jousimaa, J.–P., Alenius, H., Atula, S., Kattainen, A., Kunnamo, I. & Teikari, M. 2011. Lääkärin käsikirja. 10.uudistettu painos. Hämeenlinna: Kariston kirjapaino Oy.

Juomoja, M. 2018. Kriittinen katsaus aikuisopiskelijoiden verkko-opiskelun oppimistuloksia selittäviin tekijöihin. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunta. Pro gradu -tutkielma. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://jyx.jyu.fi/bitstream/handle/123456789/60766/URN%3ANBN%3Afi%3Aju-201812205289.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 29.10.2019].

Jyväskylän yliopisto s.a. Kirjallisuuskatsaus. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusprosesissa/aihe-avainkasitteiksi/kirjallisuuskatsaus> [viitattu 13.12.2019].

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu s.a. Ensihoitajakoulutus. WWW-dokumentti. Saatavissa: https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/28/fi/123492?_ga=2.191726249.2040243321.1574595373-989875100.1538216390 [viitattu 11.11.2019].

Kananen, J. 2015. Kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikoulun julkaisuja –sarja. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Karttunen, T. 2013. Itä-Suomen lääkäriyksikön antama hoito pediatriiselle potilaalle vuosina 2010–2011. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Tutkielma. WWW-dokumentti. Saatavissa: http://epublications.uef.fi/pub/urn_nbn-fi-uef-20130420/urn_nbn-fi-uef-20130420.pdf [viitattu 6.11.2019].

Korja, K. 2018. Ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita kesäkuussa 2015. Tampereen yliopisto. Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta. Syventävien opintojen kirjallinen työ. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/102930/1519030274.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 13.1.2020].

Korppi, M., Kröger, L., Rantala, H. 2009. Lastentautien päivystyskirja. 1.painos. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino Oy.

Kuisma, M. 2017. Kouristelu. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 446-448.

Kuisma, M & Väyrynen, T. 2017. Sydänpysähdys ja elvytys. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 320-321.

Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J., Salo, J. 2010. Traumatologia. 7. täysin uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Kylmä, J. & Juvakka, T. 2007. Laadullinen terveystutkimus. Helsinki: Edita Prima Oy.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785.

Mattila, L. 2018. Ole lapselle turvallinen. Systole 1/18, 30-31.

Mikkonen, K. & Rantala, H. 2014. Mitä uutta kuume-kouristuksista? WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://www-laakarilehti-fi.ezproxy.xamk.fi/tieteessa/katsausartikkeli/mita-uutta-kuume-kouristuksista/> [viitattu 7.11.2019].

Mustajoki, P., Saha, H. & Sane, T. 1999. Potilaan tutkiminen. 3. uudistettu painos. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy.

Mäkelä, M. 2014. Anafylaksian hoito-ohje. Käypä hoito. WWW-dokumentti. 12.09.2014. Saatavissa: <https://www.kaypahoito.fi/nix02158> [viitattu 9.12.2019].

Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S. –E. 2009. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 18. uudistettu painos. WSOY.

Nienstedt, W., Kallio, S. 2003. Luut ja ytimet ihmiselimistö lyhyesti. 7. uudistettu painos. Porvoo: Ws Bookwell Oy.

Nurmi, J.–E., Ahonen, T., Lyytinen, H., Pulkkinen, L. & Ruoppila, I. 2014. Ihmisen psykologinen kehitys. 5. uudistettu painos. Juva: Bookwell Oy.

Nurmi, J. 2017. Myrkytykset. Teoksessa Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. 2017. Ensihoito. 6. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 593.

Opintopolku s.a. Ensihoitaja AMK. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://opintopolku.fi/app/#!/haku/ensihoitaja%20\(amk\)?page=1&facetFilters=teachingLangCode_ffm:FI&tab=los](https://opintopolku.fi/app/#!/haku/ensihoitaja%20(amk)?page=1&facetFilters=teachingLangCode_ffm:FI&tab=los) [viitattu 11.11.2019].

Peltonen, J. 2010. Lapsi Traumapotilaana. Teoksessa Kröger, H., Aro, H., Böstman, O., Lassus, J. & Salo, J. 2010. Traumatologia. 7. täysin uudistettu painos. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy, 613-615.

Pitkänen, S. 2015. Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö Tampereen yliopiston opettajien kokemana. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden yksikkö. Pro gradu -tutkielma. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/98013/GRADU-1443097469.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 29.10.2019].

Rajantie, J., Heikinheimo, M. & Renko, M. 2016. Lastentaudit. 6. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim 2016.

Rajantie, J., Mertsalo, J. & Heikinheimo, M. 2010. Lastentaudit. 4. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. 2014. Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy.

Sairaanhoitajat. 2018. PEWS- lasten aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://sairaanhoitajat.fi/artikkeli/pews-lasten-aikaisen-varoituksen-pisteytysjarjestelma/> [viitattu 24.11.2019].

Salanterä, S., Hagelberg, N., Kauppila, M., & Närhi, M. 2006. Kivun hoitotyö. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus? PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihehaku-tutkimusproses-sissa/aihe-avainkasitteiksi/kirjallisuuskatsaus> [viitattu 13.12.2019].

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. & Uotila, N. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Suominen, P. 2017. Lasten hätätilanteet ja niiden hoito. Lääkärilehti 36/3017. s.1933-1939. Verkkolehti. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/> [viitattu 5.11.2019].

Vierimaa, H., Laurila, M. 2015. Kehon anatomia ja fysiologia. 1.–5. painos. Sanoma Pro Oy.

Wilson, M. 2018. Pediatric traumatic brain injury in Finland. Turun yliopisto. Lääketieteen tiedekunta. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/145898/AnnalesD1385Wilson.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [viitattu 16.12.2019].

Kirjallisuushakusanataulukko

	Hakusanat	Osumat	Käyttöön- otto	Mitä käytetty
MEDIC	laps* AND ensihoito, 2009-2019	17	5	<ul style="list-style-type: none"> • Itä-Suomen lääkäriyksikön antama hoito pediatrialle potilaille vuosina 2010-2011 • Äkillinen hengitystieongelma • Hukuksissa ollut pienokainen • Vastasyntyneiden sairaalasiirrot ja niissä havaitut haittatapahtumat • Lasten hätätilanteet ja niiden hoito • Lapsen vaikeutunut hengitys • Alle kolmen kuukauden ikäinen lapsi päivystyksessä • Lasten hoidon tarpeen arviointi päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana • Pediatric traumatic brain injury in Finland: Contextual influences and threats to caregiver capacity • Mitä uutta kuumekouristuksista? • Pikkulasten myrkytykset ja niiden hoito • Lasten ja nuorten tapaturmat
	laps* AND heng*, 2009-2019	112	2	
	chil* AND emergency, 2009-2019	38	1	
	ped* AND trauma*, 2009-2019	7	1	
	child* AND conv*, 2009-2019	25	1	
	chil* AND poison*, 2009-2019	10	1	
	chil AND acciden*, 2009-2019	30	1	
EBSCO	pediatric early warning score, 2009-2019, full text	10	1	<ul style="list-style-type: none"> • Use of modified pediatric early warning score in a department of pediatric and adolescent medicine

	Hakusanat	Osumat	Käyttöön- otto	Mitä käytetty
Google Scholar	Tutkimukset verkkopedagogiikka, 2009-2019	853	5	<ul style="list-style-type: none"> • Ammatillinen verkkopedagogiikka • Verkkopedagogiikka-teoriaa • Vinkkejä verkko-opetuksen ja oppimisen suunnittelun tueksi • Kriittinen katsaus verkko-opiskelun oppimistuloksia selittäviin tekijöihin • Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö Tampereen yliopiston opettajien kokemana • Ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita kesäkuussa 2015
	Ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita, 2009-2019	175	1	
Jyväskylän yliopisto	Verkkopedagogiikka	18	2	<ul style="list-style-type: none"> • Digitaalinen oppimateriaali koulun arjessa • Kohti digitaalista oppimiskampusta • Suomalaisten yliopistojen käytymät digitaaliset oppimisympäristöt • Keski-Suomesta digikoulutuksen johtava maakunta
	Opetuksen digitalisaatio	12	2	
Oulun yliopisto	Verkkopedagogiikka	1	0	
	Opetuksen digitalisaatio	0	0	
Lapin yliopisto	Verkkopedagogiikka	20	0	
	Opetuksen digitalisaatio	22	0	
Tampereen yliopisto	Verkkopedagogiikka	87	0	
	Opetuksen digitalisaatio	112	0	

Tutkimustaulukko

Tekijät, tutkimuksen nimi ja julkaisutiedot	Aineiston ja tutkimusmenetelmän kuvaus	Keskeiset tutkimustulokset
<p>Timo Karttunen</p> <p>Itä-Suomen lääkäriyksikön antaman hoito pediatriisille potilailla vuosina 2010-2011</p> <p>Itä-Suomen Yliopisto</p> <p>Opinnäytetutkielma 2013</p>	<p>Tutkimuksessa selvitettiin retrospektiivisesti Itä-Suomen lääkäriyksikön antama hoito pediatriisille potilaille vuosina 2010-2011.</p> <p>Helikopteri- tai maayksikkö hoiti yhteensä 96 alle 17-vuotiasta potilasta. Tutkimukseen osallistuneista potilaista 3 kuoli. Yleisin hälytyksen syy trauma (43%). Hälytyksen saamisesta potilaan luovuttamiseen kului keskimäärin 102 minuuttia. 15% potilaista intuboitiin, laskimoyhteys avattiin 54% potilaista ja 34% potilaista sai laskimon sisäisesti lääkettä. Kolmelle potilaalle avattiin intraosseaaliyhteys. 40% potilaista, joiden GCS oli kahdeksan intuboitiin.</p>	<p>Tutkimuksen perusteella voidaan todeta, että Itä-Suomen lääkäriyksikkö on hoitanut kohtaamiaan lapsipotilaita hyvin ja tulokset ovat hyvin samansuuntaiset Suomalaisen tutkimuksen kanssa. Parantamisen varaa kuitenkin aina on, kun kyse on lapsipotilaista. Jatkossa voidaan pohtia, miten saadaan hälytys-, hoito- ja kuljetusviiveitä lyhennettyä. Asian selvittämiseksi tarkemmin tarvitaan lisätutkimuksia, jotka perustuvat suurempaan aineistoon.</p>
<p>Liisa Rovamo, Pertti Suominen</p> <p>Vastasyntyneiden sairaalasiirrot ja niissä havaitut haittatapahtumat</p> <p>Helsingin yliopistollinen keskussairaala</p> <p>Prospektiivinen tutkimus 2016</p>	<p>Helsingin yliopistollisen keskussairaalan alueen eli Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin erityisvastuualueen vastasyntyneiden sairaalasiirtojen määriä ja mahdollisia haittatapahtumia.</p> <p>Siirtokuljetuksia yhteensä 361. Eniten paluusiirtoja teho-osastolta omaan sairaalaan yhteensä 228. Muista sairaaloista yliopistosairaalaan siirrettiin 83 vastasyntyntä.</p>	<p>Kaikissa siirroissa oli yksi tai useampia haittatapahtumia 55 eri siirrossa (15,2 %). Haittatapahtumista 72 % oli merkittäviä. Haitat liittyivät lapsen sairauteen, kuljetuskaappiin ja ambulanssiin. Synnytyssairaloista tapahtuneisiin siirtoihin osallistui lähes aina eri henkilöstö, joten kokemusta ei juurikaan kertynyt yksilö- tai ryhmätasolle. Tarvittaisiin lisää koulutusta ja yliopistosairaalaan siirtokuljetuksiin erikoistunut henkilöstö, joka noutaisi vakavasti sairait vastasyntyneet lähialueen synnytyssairaloista.</p>
<p>Katja Janhunen</p> <p>Lasten hoidon tarpeen arviointi päivystyspoliklinikalla sairaanhoitajien kokemana</p> <p>Itä-Suomen yliopisto</p> <p>Pro gradu -tutkielma 2014</p>	<p>Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena, jossa kyselylomakkeilla kerättiin tietoa lapsen hoidon tarpeen arviointiprosessista Jorvin sairaalan lasten päivystyspoliklinikalla.</p> <p>Päivystyspoliklinikan sairaanhoitajat (n=15) ja tutkimushoitaja. Otokseen osallistuneet lapsipotilaat (n=204). Sairaanhoitajien tekemät työvuorot (n=19).</p>	<p>Sairaanhoitajat käyttivät vaihtelevasti erilaisia mittaus- ja tiedonkeruumenetelmiä arvioidessa lapsipotilaan tilaa. Näihin yhteydessä olevia tekijöitä olivat erikoisala, jossa lasta hoidettiin ja lapsen ikä. Sairaanhoitajat, joilla oli työkokemusta terveydenhuollosta alle seitsemän vuotta konsultoivat useammin kuin sairaanhoitajat, joilla oli työkokemusta enemmän kuin seitsemän vuotta.</p>

		Sairaanhoitajien ja tutkimushoitajan tekemän luokittelun välinen yhteneväisyys oli merkittävä. Sairaanhoitajien ja tutkimushoitajan välinen yksimielsyys arvioinneista oli 83,3 %.
Mikko Jeskanen, Mikko Kaartinen Pedimetri lasten vaativiin hätätilanteisiin Saimaan ammattikorkeakoulu YAMK-opinnäytetyö	Opinnäytetyön tarkoituksena oli kehittää tutkimuksellisella kehittämistutkimuksen avulla apuväline lasten akuuttitilanteisiin ensihoidossa.	Opinnäytetyön tuloksena valmistui lapsen kokoon perustuva apuväline - Pedimetri. Pedimetri koostuu vihkosta, jossa on lapsen ensihoitoon liittyvää tietoa sekä mittanauha, joka on värikoodattu 12 eri painoluokkaan. Pedimetriä testattiin kahdella eri alueella. Molemmilla alueilla Pedimetri koettiin hyväksi apuvälineeksi lapsipotilaan hoidossa.
Anne Solevåg, Elisabeth Eggen, Judith Schröder, Britt Nakstad Use of a Modified Pediatric Early Warning Score in a Department of Pediatric and Adolescent Medicine The Department of Pediatric and Adolescent Medicine, Akershus University Hospital Retrospektiivinen tutkimus 2013	<p>Tutkimukseen osallistui yhteensä 761 potilasta.</p> <p>PEWS-järjestelmästä on erilaisissa versioita, mutta erilaisten järjestelmien käytöstä on vain rajoitetusti tietoa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää PEWS menetelmän modifioidun version ja potilaan ominaisuuksien välistä yhteyttä. Lisäksi tutkimuksen pohjalta pyrittiin laatimaan hoidon suuntaviivat PEWS-pisteytyksen mukaan.</p>	PEWS -arvon suuruuteen liittyi vakavia sairauksien ja verenkierto ja hengityselimistön ongelmien merkkejä. Potilaita, joilla PEWS-arvo on 3 tai suurempi, tulee tarkkailla huolellisesti.
Pekka Henttonen, Jorma Hoikkala Opettajien kokemuksia teknologian ja verkko-opimisympäristöjen käytöstä oppimisen tukena Jyväskylän yliopisto Pro gradu -tutkielma 2015	<p>Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena, haastattele-malla mOppijat-hankkeeseen osallistuvia opettajia Jyväskylässä ja Kuopiossa.</p> <p>Tutkimukseen vastanneiden opettajien lukumäärä ei ole tiedossa.</p>	Teknologiasta ei ilman tarkoituksenmukaista ja oppimista palvelevaa käyttöä ole juurikaan lisäarvoa oppimiselle. Perinteisten opetusvälineiden rinnalle tuodaan teknologiaa, joka palvelee oppimista, mutta kokonaisuudessa oppimista ei olla siirtämässä verkkoon.
Suvi Pitkänen Tieto- ja viestintätekniikan opetuskäyttö Tampereen yliopiston opettajien kokemana	Aineisto kerättiin sähköisellä kyselylomakkeella Tampereen yliopiston vakinaiselta opetushenkilökunnalta tammikuussa 2015.	Verkkovälineiden hyödyntäminen opetuksessa on vielä monelta osin kehitysasteella ja etenkin sosiaalinen media on melko vieras väline opetustilanteissa. Verkko-opetus edellyttää sopivaa

<p>Tampereen yliopisto</p> <p>Pro gradu -tutkielma 2015</p>		<p>opetusaihetta, opettajan omaa kiinnostusta verkkovälineitä kohtaan sekä kokemuksen siitä, että verkkovälineiden käytöstä on pedagogista hyötyä.</p>
<p>Matias Juomoja</p> <p>Kriittinen katsaus aikuisopiskelijoiden verkko-opiskelun oppimistuloksia selittäviin tekijöihin</p> <p>Jyväskylän yliopisto</p> <p>Pro gradu -tutkielma 2018</p>	<p>Tutkielman lähestymistapa on teoreettinen tutkimus, jossa korostuvat kriittiset näkökulmat ja yhteenvedo aiemmista tutkimuksista.</p>	<p>Aikuisopiskelija oppii vanhaan tietoon pohjatuena, yleensä vapaaehtoisesti, opiskellen vuorovaikutuksessa. Oppimista luonnehtivat tiedollinen ja taidollinen muutos, työelämäkeskeisyys, metakognitiivisten taitojen ja työelämätaitojen kehittyminen. Ohjaajien tavoitteena on lisätä itseohjautuvuutta ja kehittää metakognitiivisiä taitoja. Verkko-opettajan tulee olla samaan aikaan motivoija, asiantuntija, vuorovaikuttaja ja suunnittelija.</p>
<p>Krista Korja</p> <p>Ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita kesäkuussa 2015</p> <p>Tampereen yliopisto</p> <p>Lääketieteen ja biotieteiden tiedekunta</p> <p>Syventävien opintojen kirjallinen työ 2018</p>	<p>Tutkimuksessa tutkittiin ensihoidon kohtaamia lapsipotilaita kesäkuussa 2015. Tutkimusenaivoinneena oli selvittää, millaisia lapsipotilaita ensihoito kohtasi, mitä hoitotoimenpiteitä kohteessa tehtiin ja kuljetettiin potilas terveydenhuollon toimipisteeseen jatkotutkimuksia varten.</p> <p>Lapsipotilaat valikoituivat tutkimukseen satunnaisesti, koottaessa suurempaa aineistoa aikuispotilaista Jari Kalliomäen väitöskirjatutkimusta varten. Aineisto kerättiin väitöskirjatutkimusta varten tehdyn lomakkeen ja ambulanssin ensihoidokertomuslomakkeen tietojen pohjalta. Kaikille alle 15-vuotiaille potilaille laskettiin Pediatric Early Warning Score (PEWS) -pisteet ja yli 15-vuotiaille National Early Warning Score (NEWS) -pisteet manuaalisesti tiedonkeruun jälkeen.</p>	<p>Eniten ensihoidokontakteja tutkimusväestössä aiheuttivat vammat, toiseksi eniten liikenneonnettomuudet ja kolmanneksi eniten sairaudet löydöksillä. Valtaosa hälytysten kiireellisyysluokista oli C-kiireellisyysluokan ja B-kiireellisyysluokan hälytyksiä. Tehtävälajit kohtaamishetkellä olivat enimmäkseen samoja kuin ensihoitoa hälytettäessä. Noin puolet kohdatuista potilaista (n = 53) tarvitsi ensihoidotoimenpiteen jälkeen kuljetuksen terveydenhuollon yksikköön. Valtaosa potilaista kuljetettiin Tampereen yliopistolliseen sairaalaan. Vain pieni osa potilaista sai ensihoidotoimena lääkkeellisiä hoitoja (n = 13). Suurin osa (n = 90) ensihoidon kohtaamista potilaista sai PEWS/NEWS -pisteitä neljä tai vähemmän.</p>

Ensihoidon koulutusohjelman rakenne Kaakkois-Suomen ammattikorkeakou- lussa

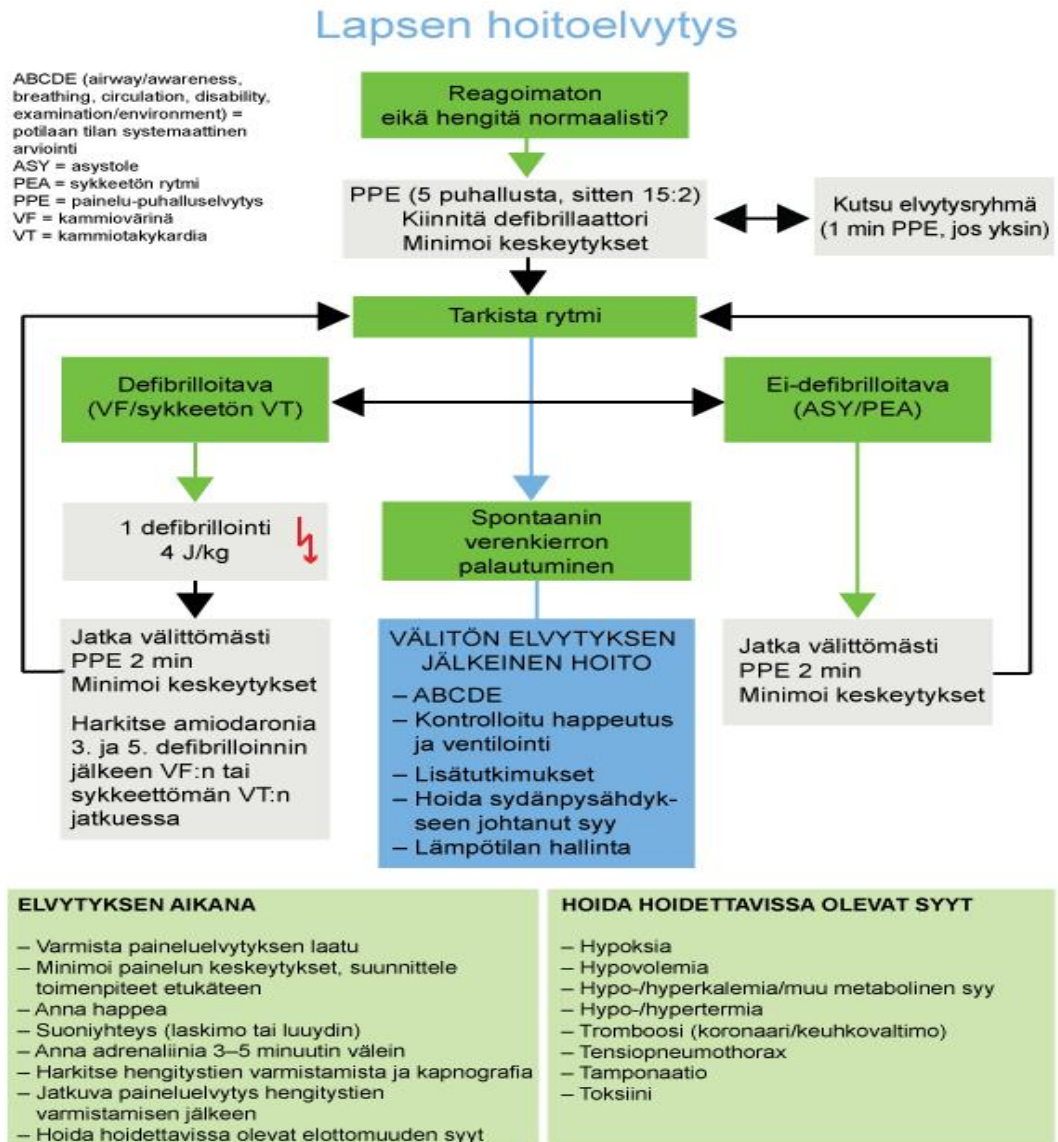


Ensihoitaja AMK, ensihoidon koulutusohjelma 240 op

Yleinen osaaminen: oppimisen taidot, eettinen osaaminen, työyhteisöosaaminen, innovaatio-osaaminen, kansainvälisyysosaaminen. Tutkintokohtainen osaaminen: Hoidon tarpeen arviointi ja päätöksenteko; Potilasturvallinen hoitotason ensihoito; Ensihoitolaäketiede ja farmakologia; Ensihoidon teknologian käyttö; Ensihoitotyön operationaalinen johtaminen; Ensihoidon palvelujärjestelmä; Sairaanhoido

4	Ensihoidon erityisosaaminen 20 op		Opinnäytetyö 15 op	Valinnaiset opinnot 5 op
	Ensihoidon syventävä osaaminen 25 op			
3	Ensihoidon perusosaaminen 15 op	Kliininen hoitotyö II, kliininen harjoittelu 20 op		
	Näyttöön perustuva hoitotyö 10 op Kliininen hoitotyö II 20 op			
2	Kliininen hoitotyö I, kliininen harjoittelu 30 op Kliininen hoitotyö I 20 op		Kieli- ja viestintäopinnot 15 op	
1	Terveysten edistäminen 10 op Hoitotyön ammatilliset perusteet harjoittelu 10 op			
	Hoitotyön ammatilliset perusteet 25 op			

Lapsen hoitoelvytyskaavio (Käypä hoito -suositus, 2016)



PEWS-taulukko (Sairaanhoitajat 2018)

< 3 kk		4	2	1	0	1	2	3
A	Hengitystaajuus	< 15	15-19	20-29	30-60	61-80	81-90	> 91
	Hengitystyö	hyvin vaikea / apnea	vaikeutunut		normaali			
B	Happisaturaatio	< 85	85-90	91-94	> 94			
	Lisähappi käytössä				ei		< 50 % tai < 4 l/min	≥ 50 % tai ≥ 4 l/min
C	Systolinen verenpaine	< 45	45-49	50-59	60-80	81-100	101-130	≥ 130
	Syke-taajuus	< 80	80-89	90-109	110-150	151-180	181-190	> 190
	Kapillaaritäyttö				< 3 sek			≥ 3 sek
D	Tajunnan taso	poikkeava			normaali			

3-12 kk		4	2	1	0	1	2	4
A	Hengitystaajuus	< 15	15-19	20-24	25-50	51-70	71-80	> 80
	Hengitystyö	hyvin vaikea / apnea	vaikeutunut		normaali			
B	Happisaturaatio	< 85	85-90	91-94	> 94			
	Lisähappi käytössä				ei		< 50 % tai < 4 l/min	≥ 50 % tai ≥ 4 l/min
C	Systolinen verenpaine	< 60	60-69	70-79	80-99	100-120	121-150	> 150
	Syke-taajuus	≤ 70	70-79	80-99	100-150	151-170	171-180	> 180
	Kapillaaritäyttö				< 3 sek			≥ 3 sek
D	Tajunnan taso	poikkeava			normaali			

1 - alle 5 vuotta		4	2	1	0	1	2	4
A	Hengitystaajuus	< 12	12-14	15-19	20-40	41-60	61-70	> 70
	Hengitystyö	hyvin vaikea / apnea	vaikeutunut		normaali			
B	Happisaturaatio	< 85	85-90	91-94	> 94			
	Lisähappi käytössä				ei		< 50 % tai < 4 l/min	≥ 50 % tai ≥ 4 l/min
C	Systolinen verenpaine	< 65	65-74	75-89	90-110	111-125	126-160	> 160
	Syke-taajuus	< 60	60-69	70-89	90-120	121-150	151-170	> 170
	Kapillaaritäyttö				< 3 sek			≥ 3 sek
D	Tajunnan taso	poikkeava			normaali			

5-12 vuotta		4	2	1	0	1	2	4
A	Hengitystaajuus	< 10	10-11	12-19	20-30	31-40	41-50	> 50
	Hengitystyö	hyvin vaikea / apnea	vaikeutunut		normaali			
B	Happisaturaatio	< 85	85-90	91-94	> 94			
	Lisähappi käytössä				ei		< 50 % tai < 4 l/min	≥ 50 % tai ≥ 4 l/min
C	Systolinen verenpaine	< 70	70-79	80-89	90-120	121-140	141-170	> 170
	Syke-taajuus	< 50	50-59	60-69	70-110	111-130	131-150	> 150
	Kapillaaritäyttö				< 3 sek			≥ 3 sek
D	Tajunnan taso	poikkeava			normaali			

> 12 vuotta		4	2	1	0	1	2	4
A	Hengitystaajuus	< 9	9	10-11	12-16	17-22	23-30	> 30
	Hengitystyö	hyvin vaikea / apnea	vaikeutunut		normaali			
B	Happisaturaatio	< 85	85-90	91-94	> 94			
	Lisähappi käytössä						< 50 % tai < 4 l/min	≥ 50 % tai ≥ 4 l/min
C	Systolinen verenpaine	< 75	75-84	85-99	100-130	131-150	151-190	> 190
	Syke-taajuus	< 40	40-49	50-59	60-100	101-120	121-140	> 140
	Kapillaaritäyttö				< 3 sek			≥ 3 sek
D	Tajunnan taso	poikkeava			normaali			

Pisteytys	≥ 8 pistettä	7-4 pistettä	3-1 pistettä	0 pistettä
Riskiluokka	korkea	kohtalainen	matala	matala
Toimintaohje	aloita tarvittaessa välittömät hoitotoimenpiteet			
	Hälytä hoitava lääkäri ja tee MET-hälytys. Lapsi tarvitsee lääkärin arvion tehohoidon tarpeesta	Hälytä hoitava lääkäri ja tee tarvittaessa MET-hälytys. Lapsi tarvitsee arvion mahdollisesta tehostetun-valvonnan tarpeesta.	Informoi osaston muita hoitajia lapsen voinnin muutoksista.	Lapsen hoito ja seuranta normaalin hoitokäytännön mukaisesti.
Peruselin-toimintojen seuranta	Laske PEWS-pisteet 0-30 min välein. Lapsen jatkuva seuranta!	Laske PEWS-pisteet 1 tunnin välein.	Laske PEWS-pisteet vähintään 4-6 tunnin välein.	Laske PEWS-pisteet vähintään 8 tunnin välein.

Teemahaastattelussa esitetyt kysymykset:

- *Mitä toivot testiltä?*
- *Mitä aihealuetta haluaisit painottaa kysymyksissä?*
- *Mitkä ovat asioita, joihin haluat erityisesti kysymysten keskittyvän?*
- *Minkä tyyppisiä kysymyksiä toivot testiin?*
- *Haluatko, että sairaanhoitajien ja ensihoitajien testit ovat erikseen?*

Opettajien haastatteluissa nousseet keskeiset teemat

Haastattelu 1

Lapsen erityispiirteet potilaana selkeästi esille.
Viitearvot ikäryhmittäin (normaalit/poikkeavat).
Fysiologiset suureet, nestetasapaino, hengitys.
Lapsen ja aikuisen traumojen eroavaisuudet.
PEWS-kysymykset aiheellisia.
Lääkehoidon erityispiirteet vähemmälle.
Lapsen elvytyksen erityispiirteet.
Ensihoitajien ja sairaanhoitajien kysymysten erottelu ei tarpeellista. (poislukien sairaalan sisäinen elvytys)
Hoidon rajaaminen selkeästi testistä pois.
Kysymystyyppeinä: monivalinnat, tosi/epätosi kysymykset, yhdistelytehtävät, kuvaillun potilastapauksen kautta pews-kysymykset.

Haastattelu 2

Testiin kattavuutta, mutta ei liian yksityiskohtainen.
Lähtötasotesti voisi herättää opiskelijan opiskelemaan, teoreettinen osaaminen kentällä parantuisi.
Panostus lapsen fysiologiaan, anatomiaan ja patofysiologiaan.
Akuuttien hätätilanteiden tunnistaminen.
Hengitysvaikeus keskeistä
Yleistilan laskut
Kouristelut
Kysymystyyppeinä: dikotomisat, avoimet kysymykset olisivat hyviä, mutta arviointi kuitenkin hankala.
Ensihoitajien ja sairaanhoitajien kysymysten erottelu ei tarpeellista anatomiassa ja fysiologiassa.
Ensihoitotilanteisiin liittyvät kysymykset voisi eritellä.
Lähtötasotestin paikka opetuksessa hyvä, herättelee opiskelijaa oppimaan.
Akuutisti sairas lapsi jää liian vähäiselle huomiolle opetuksessa, akuutisti sairastuneeseen lapseen liittyvät työt hyödyllisiä.

Ensimmäinen versio testikysymyksistä

Liitteen sisältö poistettu julkisesta jakelusta.

Varsinaiselle testiryhmälle lähetetyt kysymykset

Liitteen sisältö poistettu julkisesta jakelusta.

Testiryhmän palautelomake

Oliko kysymysten määrä riittävä?

- **Kyllä / Ei**

Oliko testi mielestäsi liian **vaikea / helppo**?

Mitä aihealuetta haluaisit testissä painotettavan liittyen akuutisti sairaan lapsen tunnistamiseen?

Huomasitko testissä kirjoitusvirheitä? (jos huomasit, kirjoita alle kysymyksen numero)

Oliko joku kysymyksistä mielestäsi epäselvä? (jos oli, kirjoita alle kysymyksen numero ja kerro millä tavalla kysymys oli epäselvä)

Lopullinen testi

Liitteen sisältö poistettu julkisesta jakelusta.